

**व्यावसायिक एल, सी डी, एल ई डी टेलिभिजन मर्मत प्राविधिक
(Professional LCD, LED Television Repair Technician)**

(कम्पिटेन्सीमा आधारित १ वर्षे पाठ्यक्रम)



प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद्
पाठ्यक्रम विकास तथा समकक्षता निर्धारण महाशाखा
सानोठिमी, भक्तपुर
२०७७

विषय सूची

<u>विषय</u>	<u>पेज नं.</u>
परिचय:	4
लक्ष्य:	4
उद्देश्यहरु:	4
पाठ्यक्रमको विवरण:	4
पाठ्यक्रमको विशेषता:	5
तालीम अवधि:	5
लक्षित क्षेत्र:	5
प्रशिक्षार्थी संख्या:	5
प्रशिक्षणको माध्यम:	5
प्रशिक्षार्थी उपस्थिति:	5
प्रवेश मापदण्ड:	5
प्रशिक्षकको न्यूनतम योग्यता:	6
प्रशिक्षक-प्रशिक्षार्थी अनुपात:	6
प्रशिक्षण सामग्री:	6
प्रशिक्षण विधि:	6
कार्यगत तालिम:	6
प्रशिक्षार्थी-मूल्याङ्कन:	6
श्रेणी विभाजन प्रणाली:	7
प्रमाण-पत्र:	7
सीप परीक्षणको व्यवस्था:	7
प्रशिक्षण सम्बन्धी सुझाव:	7
अनुगमन-सुझाव:	7
व्यावसायिक एल सी डी, एल ई डी, टि भी टि भी प्राविधिकको पाठ्य संरचना.....	10
खण्ड क पेशागत मोड्यूल	11
मोड्यूल १: एल सी डी, एल ई डी टि भी प्रविधि परिचय	12
सबमोड्यूल १.१: परिचय	12
सबमोड्यूल १.२: पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षा	14
सबमोड्यूल १.३: औजार, उपकरणहरुको पहिचान तथा प्रयोग	23
मोड्यूल २ आधारभूत विद्युत तथा विद्युतीय परिमाण मापन	24
(Basic Electricity and Electrical Quantity Measurement)	24
सब मोड्यूल २.१ आधारभूत विद्युत (Basic Electricity)	24
सब मोड्यूल २.२ आधारभूत विद्युतीय परिमाण मापन	27
मोड्यूल ३. कम्पोनेन्ट मापन/परीक्षण (Component measurement and Testing).....	38
मोड्यूल ४. डायग्राम बनाउने.....	52
मोड्यूल ५: हार्डवेयर मर्मत कार्य (Hardware Maintenance and Repair Technique).....	66
सबमोड्यूल ५.१: पावर सप्लाइ सेक्सन मर्मत.....	66
सबमोड्यूल ५.२: मेन सर्किट बोर्ड / मेन पि सी डी मर्मत	76
सबमोड्यूल ५.३ :व्याक लाइट सेक्सन मर्मत	87
सबमोड्यूल ५.४: डिस्प्ले सेक्सन/ Panel मर्मत.....	93
सबमोड्यूल ५.५ : टाइम कन्ट्रोल सेक्सन /T-CON मर्मत.....	102
मोड्यूल ६ : सफ्टवेयर इन्स्टल	112
मोड्यूल ७ : टि भी प्रणालीको कार्य अवस्था जाँच	119
खण्ड ख. साधारण मोड्यूल.....	128
मोड्यूल १ : व्यावहारिक गणित	129
मोड्यूल २: भाषा संचार तथा जीवनोपयोगी सीप	131
मोड्यूल ३ : उच्चमशीलता विकास	136
मोड्यूल ४: लैंगिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरण (लैससास).....	138

समूह ग:	140
On the Job Training (कार्यगत तालीम)	140
पेशागत विशिष्ट सूचक	143
औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरु	144
संलग्न विषय विज्ञहरु	149

परिचय:

यो “व्यावसायिक एल सी डी, एल ई डी टेलिभिजन प्राविधिक”(Professional LCD,LED Television Repair Technician) पेशाको दक्षतामा पाठ्यक्रम एल सी डी, एल ई डी टेलिभिजन मर्मत व्यवसायसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरू समावेश गरी तयार गरिएको सीपमा आधारित पाठ्यक्रम हो । यसमा प्रशिक्षार्थीहरूलाई एल सी डी, एल ई डी टेलिभिजन मर्मत गर्नका लागि आवश्यक पर्ने आधारभूत ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन् । यस तालीम कार्यक्रममा आधारित पाठ्यक्रमले एकातर्फ प्रशिक्षकहरूलाई पाठ्यक्रममा समावेश भएका ज्ञान र सीपलाई प्रदर्शन गरी सिकाउन र अर्को तर्फ प्रशिक्षार्थीहरूलाई प्रयोगात्मक अभ्यास मार्फत सीप सिक्न प्रचुर अवसर प्रदान गर्दछ । यस पाठ्यक्रम अनुसार तालीम लिएका प्रशिक्षार्थीले सैद्धान्तिक ज्ञान कक्षाकोठाको प्रशिक्षणबाट र प्रयोगात्मक सीपको लागि कार्यशाला र सम्बन्धित मर्मत केन्द्रमा अभ्यास गर्नेछन् ।

लक्ष्य:

यो पाठ्यक्रमको लक्ष्य एल सी डी, एल ई डी टेलिभिजन मर्मत व्यवसायसँग सम्बन्धित व्यावसायिक तथा सीपयुक्त जनशक्ति तयार गर्ने रहेको छ ।

उद्देश्यहरू:

यो तालीम पाठ्यक्रमको निम्न उद्देश्यहरू रहेका छन् :

- एल सी डी, एल ई डी टेलिभिजन मर्मतमा प्रयोग गरिने सामग्री, औजार तथा उपकरण र मेशीनहरूको छनौट तथा सुरक्षित प्रयोग गर्न ।
- एल सी डी, एल ई डी टेलिभिजन प्रणालीका विभिन्न आन्तरिक भागहरू (Parts), संघटनहरू (Components), सेक्सनहरू(Sections), पहिचान गर्न ।
- एल सी डी, एल ई डी टेलिभिजन प्रणालीको कार्य प्रणालीसँग अवगत हुन ।
- एल सी डी, एल ई डी टेलिभिजनको समस्याहरूबारे ग्राहकबाट जानकारी प्राप्त गर्न ।
- ग्राहकलाई एल सी डी, एल ई डी टेलिभिजन मर्मत संभार सम्बन्धी सेवा प्रदान गर्न ।
- एल सी डी, एल ई डी टेलिभिजन प्रणालीका विभिन्न हार्डवेयर (Hardware) तथा संघटन(Component) का समस्याहरू पहिचान गरी आवश्यकतानुसार मर्मत गर्न ।
- एल सी डी, एल ई डी टेलिभिजन सफ्टवेयर (Software) का समस्याहरू पहिचान गरी आवश्यकतानुसार सफ्टवेयर जडान तथा सुधार गर्न ।
- सीपलाई श्रमसँग आवद्ध गरी रोजगार तथा स्वरोजगार हुन ।
- एल सी डी, एल ई डी टेलिभिजन मर्मत संचालनका लागि सामान्य व्यवसायिक योजना बनाउन ।
- एल सी डी एल ई डी टेलिभिजन प्राविधिक व्यवसायका क्षेत्रमा भित्रिएका नवीनत प्रविधि अनुरूप तालीम संचालन गर्न र व्यवसायको विस्तार गर्न ।

पाठ्यक्रमको विवरण:

यो अभ्यासमा आधारित तालीम पाठ्यक्रम भएकोले यसमा समावेश भएका सीपहरू प्रयोगात्मक तथा सीप प्रदर्शनसँग सम्बन्धित छन् । यस तालीम पाठ्यक्रममा एल सी डी एल ई डी टेलिभिजन प्रविधि परिचय, इलेक्ट्रिकल क्वान्टिटी मेजरमेन्ट, कम्पोनेन्ट चेक, डायग्राम बनाउने, पावर सप्लाइ सेक्सन मर्मत, मेन सर्किट बोर्ड र मेन पि सी बी मर्मत, व्याक लाइट सेक्सन मर्मत, डिस्प्ले सेक्सन / Panal मर्मत, टाइम कन्ट्रोल सेक्सन/T-CON मर्मत, सफ्टवेयर

इन्स्टल, टि भी प्रणालीको कार्य अवस्था जाँच सम्बन्धी ज्ञान र सीपहरु समावेश गरिएका छन् । साथै यसमा पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षा (OHS), औजार, उपकरणहरुको पहिचान तथा प्रयोग, व्यावहारिक गणित, भाषा संचार तथा जीवनोपयोगी सीप, उद्यमशीलता विकास, लैंगिक समानता र सामाजिक समावेशीकरण (GESI) सँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरु समेत समावेश गरिएको छ ।

पाठ्यक्रमको विशेषता:

- यस पाठ्यक्रमले सीप विकासमा जोड दिन्छ । यस पाठ्यक्रमको ८० प्रतिशत समय सीप सिकाइमा र २० प्रतिशत समय सैद्धान्तिक ज्ञान सिकाइमा छुट्याइएको छ ।
- तसर्थ यस पाठ्यक्रमको जोड पाठ्यक्रममा समावेश गरिएका सीपहरु प्रदान गर्न वा सिकाउनमा हुनेछ ।

तालीम अवधि :

- यस पाठ्यक्रम अनुसार तालिमको अवधि कार्यगत तालिम (OJT) सहित १ वर्ष अर्थात १६९६ घण्टा हुनेछ जसमा १२ हप्ता (५७६ घण्टा) कार्यगत तालिम अनिवार्य गरिएको छ ।

लक्षित क्षेत्र:

- नेपालभर ।

प्रशिक्षार्थी संख्या :

- एक समूहमा अधिकतम २० जना ।

प्रशिक्षणको माध्यम:

- नेपाली/अंग्रेजी तथा स्थानीय भाषा ।

प्रशिक्षार्थी उपस्थिति:

- तालीम अवधिभर प्रशिक्षार्थीको उपस्थिति कम्तीमा ९०% पुगेको हुनुपर्नेछ अन्यथा प्रमाण-पत्र पाउन योग्य मानिने छैनन् ।

प्रवेश मापदण्ड:

तलका आधार पूरा गरेका व्यक्तिहरु यस तालीममा प्रवेश पाउनेछन्

- सामान्य लेखपढ गर्न सक्ने
- १८ वर्ष पूरा भएको स्वस्थ नेपाली नागरिक

प्रशिक्षकको न्यूनतम योग्यता :

- टेलिभिजन इलेक्ट्रोनिक्स विषयमा डिप्लोमा तह उत्तीर्ण वा
- सम्बन्धित विषयमा सीप परीक्षण तह ३ उत्तीर्ण गरी कम्तीमा २ वर्षको कार्य अनुभवसहित राम्रो संचार तथा प्रशिक्षण सीप भएको ।
- प्रशिक्षक प्रशिक्षण सम्बन्धी तालीम प्राप्त गरेको ।

प्रशिक्षक-प्रशिक्षार्थी अनुपात:

- प्रयोगात्मक कक्षाको लागि अनुपात :- १ : १० ।
- सैद्धान्तिक कक्षाको लागि अनुपात :- कक्षा कोठाको अवस्था अनुसार तय गर्ने ।

प्रशिक्षण सामग्री:

प्रभावकारी प्रशिक्षण तथा प्रदर्शनका लागि आवश्यक सामग्रीहरु

- छापेका मिडियाका सामग्रीहरु (अभ्यास पुस्तिका, रुजु सूची)
- Non-Projected सामग्रीहरु (डिस्प्ले नमुनाहरु, फिल्म चार्ट, पोष्टर, बोर्ड, मार्कर)
- Project Media सामग्री (मल्टिमिडिया प्रोजेक्टर, स्लाईड आदि)
- श्रव्यदृष्य सामग्री(टेप, फिल्म, स्लाइडटेप, भिडियो डिस्क आदि)
- कम्प्युटरमा आधारित प्रशिक्षण सामग्री (कम्प्युटरमा आधारित तालीम र अन्तरक्रियात्मक भिडियो)

प्रशिक्षण विधि:

यो तालीम कार्यक्रममा प्रशिक्षण दिंदा निम्नानुसारका प्रशिक्षण विधिहरु अपनाइनेछ ।

सैद्धान्तिक: प्रवचन, व्याख्या, प्रदर्शन, अनुकरण, छलफल, कार्यदिश, प्रश्नोत्तर, समूह छलफल ।
प्रयोगात्मक: अवलोकन, प्रदर्शन, निर्देशित अभ्यास, स्व-अभ्यास, फिल्ड वर्क, प्रोजेक्ट वर्क ।

कार्यगत तालिम :

यो तालिम कार्यक्रममा संलग्न भएका प्रशिक्षार्थीहरुले २८ हप्ताको संस्थागत तालीम समाप्त गरी सकेपछि अनिवार्य रुपमा १२ हप्ताको कार्यगत तालीम (OJT) मा सहभागी हुनु पर्नेछ । कार्यगत तालीम अवधिमा अनिवार्य रुपमा सम्बन्धित संस्थाको नियम पालना गर्नु पर्नेछ । प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषदको मापदण्ड अनुसार कार्यगत तालीम संचालन तथा त्यसको मूल्यांकन हुनेछ ।

प्रशिक्षार्थी-मूल्याङ्कन :

- प्रशिक्षार्थीहरुले प्राप्त गरेका सीपको मूल्यांकन सम्बन्धित प्रशिक्षकले नियमित रुपमा गर्नुपर्नेछ ।
- प्रशिक्षार्थीहरुले सिकेको सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञानको मूल्यांकन सम्बन्धित प्रशिक्षकले मौखिक वा लिखित परीक्षाद्वारा गर्नुपर्नेछ ।

- प्रशिक्षार्थीहरूले सफल हुन प्रत्येक मोड्यूलका प्रयोगात्मक र सैद्धान्तिक दुवै मूल्यांकनमा छुट्टाछुट्टै कम्तीमा ६० प्रतिशत अंक प्राप्त गर्नुपर्नेछ ।
- प्रत्येक मोड्यूलमा १ वटा आन्तरिक मूल्यांकन र एउटा परीक्षा (सम्बन्धित संस्थाले नै) लिनुपर्नेछ ।
- प्रवेश परीक्षा सम्बन्धित संस्थाले नै संचालन गर्नुपर्नेछ ।

श्रेणी विभाजन प्रणाली:

- विशिष्ट श्रेणी- ८० प्रतिशत वा माथि अंक ल्याई उत्तीर्ण गर्ने
- प्रथम श्रेणी - ७५ प्रतिशत वा माथि अंक ल्याई उत्तीर्ण गर्ने
- द्वितीय श्रेणी - ६५ प्रतिशत वा माथि अंक ल्याई उत्तीर्ण गर्ने
- तृतीय श्रेणी - ६० प्रतिशत वा माथि अंक ल्याई उत्तीर्ण गर्ने

प्रमाण-पत्र:

यो कार्यगत तालीमसहित सफलतापूर्वक तालीम सम्पन्न गर्ने प्रशिक्षार्थीहरूलाई सम्बन्धित तालीम दिने संस्थाले “व्यावसायिक एल सी डी एल ई डी टेलिभिजन मर्मत प्राविधिक (Professional LCD,LED Television Repair Technician)” को प्रमाणपत्र प्रदान गर्नेछ ।

सीप परीक्षणको व्यवस्था:

यो तालीम समाप्तपश्चात् प्रमाणपत्र प्राप्त गरेका प्रशिक्षार्थीहरू राष्ट्रिय सीप परीक्षण समितिद्वारा निर्धारण गरिएको मापदण्ड अनुसार सम्बन्धित पेशाको तह २ को सीप परीक्षण परीक्षामा सहभागी हुन सक्नेछन् ।

प्रशिक्षण सम्बन्धी सुझाव:

- १ तालीम पाठ्यक्रम पूर्णरूपमा अध्ययन गर्ने ।
- २ सैद्धान्तिक प्रशिक्षण तथा सीप सिकाइको लागि पाठयोजना बनाउने ।
- ३ सीपमा आधारित सैद्धान्तिक विषयवस्तुलाई प्रभावकारी ढङ्गबाट प्रशिक्षण गर्ने, गराउने ।
- ४ सिकारु स्पष्ट नभइन्जेलसम्म प्रशिक्षकले सीप सम्पादन प्रदर्शन गर्ने, गराउने ।
- ५ सिकारुलाई सीप सम्पादन गर्नुपूर्व वैयक्तिक सुरक्षा उपकरण प्रयोग तथा औजार उपकरणको सुरक्षा प्रत्याभूति गर्ने, गराउने ।
- ६ सिकारुलाई सम्बन्धित सीप सम्पादन गर्न निर्देशित अभ्यास गर्न लगाउने ।
- ७ सिकारुलाई सम्बन्धित सीप गल्ती नगरिकन सम्पादन गर्ने अवसर प्रदान गर्ने, गराउने ।
- ८ सिकारुले स्वतन्त्र ढङ्गबाट जटिल सीपहरू सम्पादन गरेको सुनिश्चित गर्ने, गराउने ।
- ९ सिकारुले सीप सिकाइको क्रममा उत्पादन गरेको वस्तु भए त्यसको मूल्याङ्कन गर्ने, गराउने ।

अनुगमन-सुझाव:

यस कार्यक्रमको सफलताको मूल्यांकन र भविष्यमा यो पाठ्यक्रम परिमार्जन गर्न आवश्यक पृष्ठपोषण संकलनको लागि यो पाठ्यक्रमले निम्नानुसारको सुझाव सिफारिस गर्दछ ।

- पहिलो अनुगमन - तालीम कार्यक्रम समाप्त भएको ६ महिनापछि ।
- दोश्रो अनुगमन - पहिलो अनुगमन समाप्त भएको ६ महिनापछि ।

**व्यावसायिक एल सी डी, एल ई डी, टि भी टि भी प्राविधिकको पाठ्य संरचना
(Professional LCD, LED TV Technician)**

क्र.सं	मोड्यूल	स्वाभाव	समय (घण्टा)		
			सैद्धान्तिक	प्रयोगात्मक	जम्मा
खण्ड क	व्यावसायिक मोड्यूल				
१.	एल सी डी एल ई डी टेलिभिजन प्रविधि (LCD/LED TV Technology)	सै			
१.१	एल सी डी एल ई डी टेलिभिजन परिचय	सै.	१२	०	१२
१.२	पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षा (OHS)	सै.	८	१५	२३
१.३	औजार, उपकरणहरूको पहिचान तथा प्रयोग		१	५	६
२	विद्युतीय परिमाण मापन	सै + व्य			
२.१	आधारभूत विद्युतीय पद पहिचान	सै + व्य	१०	५	१५
२.२	आधारभूत विद्युतीय परिमाण मापन	सै + व्य	१४	७०	८४
३	कम्पोनेन्ट मापन/परीक्षण	सै + व्य.	१९	९२	९७
४	डायग्राम निर्माण	सै + व्य.	२६	१३०	१५६
५	हार्डवेयर मर्मत कार्य	सै + व्य.			
५.१	पावर सप्लाई सेक्सन मर्मत	सै + व्य.	९	२७	३६
५.२	मेन सर्किट बोर्ड र मेन पि सी बी मर्मत	सै + व्य.	१९	९५	११४
५.३	ब्याक लाइट सेक्सन मर्मत	सै + व्य.	८	४०	४८
५.४	डिस्प्ले सेक्सन / Panal मर्मत	सै + व्य.	२१	१०५	१२६
५.५	टाइम कन्ट्रोलसेक्सन/T-CON मर्मत	सै + व्य.	१३	६५	७८
६	सफ्टवेयर इन्स्टल	सै + व्य.	१२	६०	७२
७	टि भी प्रणालीको कार्य अवस्था जाँच	सै + व्य.	१४	७०	८४
	पेशागत मोड्यूल जम्मा		१८६	७७९	९६५
खण्ड ख	साधारण मोड्यूल				
१.	व्यवाहारिक गणित	सै.	२३	०	२३
२.	भाषा संचार तथा जीवनोपयोगी सीप	सै + व्य.	४६	३०	७६
३.	उच्चमशीलता विकास	सै + व्य.	१८	२२	४०
४.	लैंगिक समानता र सामाजिक समावेशीकरण (GESI)	सै + व्य.	६	१०	१६
	साधारण मोड्यूल जम्मा		९३	६२	१५५
खण्ड ग	कार्यगत तालीम (OJT)	व्य.		५७६	५७६
	कुल जम्मा		२७९	१४१७	१६९६

खण्ड क पेशागत मोड्यूल

मोड्यूल १: एल सी डी, एल ई डी टि भी प्रविधि परिचय

सबमोड्यूल १.१: परिचय

समय : १२ घण्टा (सै) + घण्टा (ब्या) = १२ घण्टा

पाठ्य विवरण : यसमा व्यावसायिक एल सी डी एल ई डी टि भी को परिचय र प्रविधिसँग सम्बन्धित आधारभूत सैद्धान्तिक ज्ञान तथा सीपहरु समावेश गरिएको छ।

उद्देश्यहरु :

- एल सी डी एल ई डी टि भीजना मर्मत पेशाको परिचय र महत्व बताउन ।
- विभिन्न संघटक/कम्पोनेन्ट तथा सेक्सनहरुको नाम र काम बताउन ।
- एल सी डी एल ई डी टि भी को कार्यप्रणाली बोध गर्न ।

पाठ्यवस्तु (Contents):

१ एल सी डी एल ई डी टि भी प्राविधिक पेशाको परिचय

- परिचय
- महत्व
- अवसर तथा चुनौतीहरु
- व्यक्तिगत गुण
- पेशागत आचरण

२ एल सी डी एल ई डी टि भीपरिचय र प्रकार

३ एल सी डी एल ई डी टि भी कार्यशाला तथा कार्यशाला तहगत मापदण्ड

४ औजारहरु, उपकरण, मेशीनरी र कम्पोनेन्टहरु

- परिचय,
- प्रकार
- आवश्यकता र महत्व
- प्रयोग गर्ने विधि
- सुरक्षा र भण्डारण

५ एल सी डी एल ई डी टि भी का सेक्सनहरुको नाम र कार्य

- पावर सप्लाई
- सिस्टम कन्ट्रोल
- आर एफ सेक्सन
- आइ एफ सेक्सन
- डिटेक्टर/डिमोड्युलेटर
- इनकोडर डिकोडर
- ब्याक लाइट (इन्भटर, कन्भर्टर, एल ई डी, सि. सि एफ एल)
- टाइम कन्ट्रोल/ टिकोन

- स्क्यालर
- प्यानल
- साउण्ड सेक्सन

६ एल सी डी एल ई डी टि भी का प्रणालीहरूको नाम र कार्य

- एनालग
- डिजिटल
- २ के, ४के, एच डी, एफ एच डी, थ्रि डी, फोर डी
- एल सी डी एल ई डी टि भीको सर्किटमा प्रयोग हुने पुर्जाहरूको कार्य प्रणाली ।
- एल सी डी एल ई डी टि भीमा प्रयोग हुने सर्किटको कार्य प्रणाली
- एल सी डी एल ई डी टि भीबाट हुने प्रदुषण
- मेन लाइन एसि तथा इलेक्ट्रिकल सिष्टम

सवमोड्यूल १.२. पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षा

समय : ८ घण्टा (सै) + १५ घण्टा (ब्या) = २३ घण्टा

पाठ्य विवरण :

यस मोड्युलमा प्रशिक्षार्थीहरूलाई पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षा/सावधानीका बारेमा प्रशिक्षण गराइन्छ । यस मोड्युलमा पेशागत कार्य गर्दा हुनसक्ने संभावित दुर्घटनाबाट सुरक्षित राख्न, प्राथमिक उपचार गर्न, कार्यस्थलको सुरक्षा गर्न, मेशीन/औजार तथा उपकरणहरू प्रयोग र सरसफाइसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन् ।

उद्देश्य :

- सुरक्षाका उपायहरू अपनाउने ।

कार्यहरू :

- १ व्यक्तिगत सुरक्षा सम्बन्धी उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- २ औजार उपकरण सम्बन्धी कार्य सुनिश्चित गर्ने ।
- ३ कार्यस्थलको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।
- ४ आगलागीबाट हुने क्षति न्यूनीकरण गर्ने ।
- ५ प्राथमिक उपचार गर्ने ।
- ६ सुरक्षा सम्बन्धी सूचनाहरू अध्ययन गर्ने ।
- ७ लडेर घट्ने दुर्घटना न्यूनीकरण गर्ने ।
- ८ कार्यशालाको फोहर व्यवस्थापन गर्ने ।

कार्य विश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यावहारिक : १ घण्टा
कूल समय : २ घण्टा

कार्य (Task): १. व्यक्तिगत सुरक्षा सम्बन्धी उपकरण प्रयोग गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
१ आवश्यक जानकारी लिने। २ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने । ३ व्यक्तिगत सरसफाई गर्ने । ४ काम गर्दा कार्यालय पोशाक लगाउने । ५ कार्यशालामा कार्य गर्दा व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू: छात्राको बुट, चस्मा, हेल्मेट, पञ्जा, एप्रोन लगाउने । ६ कपाल छोटो पार्ने वा बाँध्ने । ७ सूतिजन्य तथा मादक पदार्थ सेवन गरी कार्यालय प्रवेश नगर्ने । ८ प्रयोग भएका औजार उपकरणहरू सफा गरी भण्डारण गर्ने । ९ कार्यको अभिलेख राख्ने ।	<p>दिईएको (Given):</p> <p>व्यक्तिगत सुरक्षा सम्बन्धी उपकरण प्रयोग गर्ने ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>व्यक्तिगत सुरक्षा तथा सरसफाई गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन भएका । PPE का उपकरणहरू प्रयोग गरी काम गरेको । सुरक्षा तथा सावधानीका उपायहरू अपनाइएका । कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण(PPE):</p> <ul style="list-style-type: none"> परिचय र प्रयोग । दुर्घटनाका कारणहरू । सुरक्षा र सावधानीहरू । कार्यस्थल, औजार, उपकरणको सरसफाई विधि । औजार, उपकरण र सामग्रीहरूको भण्डारण विधि कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने विधि ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Gloves, Helmet, Safety belt.

सुरक्षा/सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- काम गर्दा असुरक्षाका कारकहरू जस्तै: कस्सिएको वा लामो बाहुला भएको कमिज, प्याण्ट नलगाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवहारिक : १ घण्टा
कूल समय : २ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य नं. २ : औजार उपकरण सम्बन्धी कार्य सुनिश्चित गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १ आवश्यक जानकारी लिने । २ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने । ३ व्यक्तिगत सरसफाइ कायम राख्ने । ४ औजारहरूको नियमित मर्मत सम्भार गर्ने । ५ औजार उपकरणहरू भए नभएको यकिन गर्ने । ६ धारिलो औजारहरूको धार ठीक भए नभएको चेक गर्ने । ७ औजार, उपकरणहरू कार्यावस्थामा भए नभएको चेक गर्ने । ८ औजारहरूको नियमित मर्मत सम्भार गर्ने । ९ प्रयोग गरेका उपकरण सफा गर्ने । १० प्रयोग गरेका सामग्रीहरू भण्डारण गर्ने । 	<p><u>दिईएको :</u></p> <p>विविध प्रकारका औजार उपकरण तथा सामग्रीहरूको भण्डारण स्थल ।</p> <p><u>निर्दिष्ट कार्य :</u></p> <p>औजार उपकरण सम्बन्धी कार्य सुनिश्चित गर्ने ।</p> <p><u>मापदण्ड :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन भएको । ● दिएको औजारहरू र उपकरणहरू जांची दुरुस्त बनाई सुनिश्चित गरेको । ● सुरक्षा तथा सावधानीका उपायहरू अपनाएको । ● कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p><u>औजार उपकरण सम्बन्धी कार्य :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● औजार उपकरणहरूको संभार । ● औजार उपकरणहरूको सुरक्षा । ● प्रयोग गरेका सामग्रीहरूको भण्डारण ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू :

विविध प्रकारका बडी रिपेयरका औजार उपकरणहरू ।

सुरक्षा/सावधानीहरू :

- व्यक्तिगत सरसफाइलाई व्यवहारमा ल्याउने ।
- धारिला औजार उपकरणहरू प्रयोग गर्दा लाग्न सक्ने चोटपटकबाट शरीरलाई जोगाउने ।

कार्य विश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवाहारिक : २ घण्टा
कुल समय : ३ घण्टा

कार्य (Task): ३. कार्यस्थलको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने । ३. कार्यस्थल नचिप्लिने प्रकारको (Non slipery) भएको सुचिश्चित गर्ने । ४. कार्यस्थलमा औजारहरू व्यवस्थित ढंगले राख्ने । ५. औजारहरूमा चिप्लेको अन्य सामग्रीहरू हटाउने र सफा गर्ने । ६. अग्लो स्थानमा रहेर काम गर्दा भ्याड, सुरक्षा डोरी वा सेफ्टी बेल्ट प्रयोग गर्ने । ७. औजार उपकरणहरूलाई बलियोसँग जडान भए नभएको जाँच गर्ने । ८. औजारको नापो पनि दुरुस्त हुनु पर्ने भएमा नापी जाँच गर्ने । ९. सुरक्षा सम्बन्धी संकेतहरू, पोष्टर, पम्पलेटहरू कार्यस्थलको देखिने स्थानमा टाँस्ने । १०. औजार, उपकरणहरू सफा गरी निश्चित ठाउँमा भण्डारण गर्ने । ११. कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने ।	<p><u>दिईएको (Given):</u></p> <p>कार्यस्थल, औजार, उपकरण</p> <p><u>कार्य (Task):</u></p> <p>कार्यस्थलको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।</p> <p><u>मापदण्ड (Standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन भएका । ● कार्यस्थलमा औजार, उपकरण, सामग्रीहरू व्यवस्थित ढंगले राख्ने । ● सुरक्षा तथा सावधानीका उपायहरू अपनाइएको । ● कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p><u>कार्यस्थलको सुरक्षा सुनिश्चितता :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यस्थलको मापदण्ड । ● कार्यस्थलको म्यानुअल । ● सुरक्षा र सावधानीहरू । ● सुरक्षा सम्बन्धी संकेतहरू, पोष्टर, पम्पलेटहरू ● औजार/उपकरण र सामग्रीहरूको भण्डारण विधि ● विद्युतीय जोखिम आउनसक्ने कारणहरू ● विद्युतीय जोखिम न्यूनीकरण गर्ने उपायहरू ● विद्युतीय सुरक्षा अपनाउने विधि ● कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने विधि ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
सुरक्षा मापदण्ड

सुरक्षा/सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (Personal Protective Equipment) प्रयोग गर्ने ।
- कार्यस्थल सफा राख्ने ।

कार्य विश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा

व्यवाहारिक : २ घण्टा

कूल समय : ३ घण्टा

कार्य(Task): ४.आगलागीबाट हुने क्षति न्यूनीकरण गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू(Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी लिने।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने ।</p> <p>३ व्यक्तिगत सरसफाई कायम राख्ने ।</p> <p>४ फायर सेफ्टी उपकरणहरूको व्यवस्था गर्ने ।</p> <p>५ फायर सेफ्टी उपकरणहरू संचालन गर्ने ।</p> <p>६ अत्यधिक प्रज्वलनशील पदार्थहरूलाई मापदण्ड बमोजिम व्यवस्थित गर्ने ।</p> <p>७ मानव स्वास्थ्यका लागि हानिकारक जैविक तथा रासायनिक पदार्थहरू चुहिन वा पोखिन नदिने ।</p> <p>८ कार्यशालामा आगोजन्य पदार्थ प्रयोग नगर्ने ।</p> <p>९ औजार, उपकरणहरू सफा गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१० कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने ।</p>	<p>दिईएको (Given):</p> <p>फायर सेफ्टी उपकरणहरू र संचालन गर्ने म्यानुअल ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>आगलागीबाट हुने क्षति न्यूनीकरण गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन भएका । ● आगलागीबाट हुने खतराबाट बच्न सुनिश्चित गरेको । ● सुरक्षा तथा सावधानीका उपायहरू अपनाइएको । ● कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>आगलागीबाट हुने क्षति न्यूनीकरण :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● फायर सेफ्टी उपकरणहरूको पहिचान । ● फायर सेफ्टी उपकरणहरूको प्रयोग । ● फायर सेफ्टी उपकरणहरू संचालन गर्ने म्यानुअल । ● कार्यशालामा प्रयोग हुने विभिन्न रसायनको परिचय, प्रकार र प्रयोग ● आगलागी हुनसक्ने कारणहरू ● आगलागी न्यूनीकरण गर्ने उपायहरू ● अग्नि नियन्त्रक उपकरण तथा सामानहरू प्रयोग गर्ने विधि ● आगलागीमा सुरक्षित हुन अपनाउनु पर्ने उपायहरू ● विद्युतीय सर्टसरकिट हुनबाट जोगाउने विधि।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

- फायर सेफ्टी उपकरणहरू ।
- फायर सेफ्टी संचालन गर्ने म्यानुअल ।

सुरक्षा/सावधानीहरू(Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सरसफाईलाई व्यवहारमा ल्याउने ।
- प्रज्वलनशील पदार्थहरूलाई व्यवस्थित ढंगबाट भण्डारण गर्ने ।

कार्य विश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा

व्यवाहारिक : ५ घण्टा

कूल समय : ६ घण्टा

कार्य(Task): ५. प्राथमिक उपचार गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
१ आवश्यक निर्देशन प्राप्त गर्ने । २ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने । ३ व्यक्तिगत सरसफाई कायम राख्ने । ४ प्राथमिक उपचार बाकस (First Aid Kit) को प्रयोगमा ल्याउने । ५ सामान्य चोटपटकको प्राथमिक उपचार गर्ने । ६ सामान्य घाउ तथा काटेको प्राथमिक उपचार गर्ने । ७ सामान्य घाउ तथा काटेको मलहम पट्टी गर्ने । ८ सामान्य फ्याक्चर (Fracture) को प्राथमिक उपचार गर्ने । ९ रक्तश्रावको (Bleeding) रोकन प्राथमिक उपचार गर्ने । १० हिउंले खाएको अङ्गको प्राथमिक उपचार गर्ने । ११ लु लागेको व्यक्तिको प्राथमिक उपचार गर्ने । १२ जनावरले टोकेको प्राथमिक उपचार गर्ने । १३ करेन्ट लागेकोलाई प्राथमिक उपचार गर्ने । १४ कृत्रिम श्वास प्रश्वास गराउने । १५ कार्यमा प्रयोग भएका औजार उपकरणहरू सफा गरी भण्डारण गर्ने । १६ कार्यको अभिलेख राख्ने ।	<p>दिईएको (Given):</p> <p>प्राथमिक उपचार बाकस (First Aid Kit), प्राथमिक उपचार म्यानुअल</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>प्राथमिक उपचार गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन भएका । ● साधारण प्राथमिक उपचार गरेको । ● सुरक्षा तथा सावधानीका उपायहरू अपनाइएका । ● कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>प्राथमिक उपचार :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● आवश्यकता ● प्राथमिक उपचार बाकस (First Aid Kit) मा रहने सामान्य औषधी र सामग्रीहरू । ● प्राथमिक उपचार गर्ने विधि: <ul style="list-style-type: none"> ○ चोटपटक ○ घाउ तथा काटेको ○ फ्याक्चर (Fracture) ○ रगत बगेको ○ हिउंले खाएको ○ लु लागेको ○ जनावरले टोकेको ○ करेन्ट लागेको ○ कृत्रिम श्वास प्रश्वास ● कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने विधि ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (Personal Protective Equipment)
- प्राथमिक उपचार बाकस (First Aid Kit)
- प्राथमिक उपचार म्यानुअल

सुरक्षा/सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- म्यानुअल अनुसार प्राथमिक उपचार गर्ने ।
- औषधीहरू जथाभावी प्रयोग नगर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यावहारिक : १ घण्टा
कुल समय : २ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य नं. ६ : सुरक्षा सम्बन्धी सूचनाहरू अध्ययन गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
१ आवश्यक जानकारी लिने। २ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने । ३ व्यक्तिगत सरसफाई कायम राख्ने । ४ सुरक्षा सम्बन्धी पोस्टर, पम्पलेटहरू कार्यस्थलको राखिने स्थानमा टाँस्ने । ५ सुरक्षा सम्बन्धी संकेतहरू कार्यस्थलमा स्पष्ट देखिने गरी राख्ने । ६ सुरक्षा सम्बन्धी सूचनाहरू संकलन गरी अध्ययन गर्ने । ७ सुरक्षासम्बन्धी सूचनाहरू सहपाठीसंग छलफल गर्ने । ८ प्रयोग गरेका उपकरण सफा गर्ने । ९ प्रयोग गरेका सामग्रीहरू भण्डारण गर्ने ।	<p>दिईएको : कार्यशाला, सुरक्षा सम्बन्धी संकेत र सूचनाहरू ।</p> <p>निर्दिष्ट कार्य : सुरक्षा सम्बन्धी सूचनाहरू अध्ययन गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड :</p> <ul style="list-style-type: none"> कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन भएको । सुरक्षा सम्बन्धी सूचनाहरू अध्ययन गरेको । सुरक्षा तथा सावधानीका उपायहरू अपनाएको । कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>सुरक्षा सम्बन्धी सूचनाहरू</p> <ul style="list-style-type: none"> सुरक्षा संकेतको पहिचान । सुरक्षा सूचनाहरूको अध्ययन । सुरक्षा र सावधानीहरू औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरूको भण्डारण

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू :

सुरक्षा सम्बन्धी संकेत, सुरक्षा सम्बन्धी सूचनाहरू ।

सुरक्षा/सावधानीहरू :

- व्यक्तिगत सरसफाइलाई व्यवहारमा ल्याउने ।
- सुरक्षा सम्बन्धी सूचनाहरू र संकेतहरूमा ध्यान दिने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवाहारिक : १ घण्टा
कुल समय : २ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य नं. ७ : लडेर घट्ने दुर्घटना न्यूनीकरण गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने ।</p> <p>३ व्यक्तिगत सरसफाई कायम राख्ने ।</p> <p>४ कार्यस्थलमा नचिप्लिने व्यवस्था गर्ने ।</p> <p>५ व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (Personal Protective Equipment) प्रयोग गर्ने ।</p> <p>६ अग्लो स्थानमा रहेर काम गर्दा आवश्यक ठाउँ कायम राख्ने ।</p> <p>७ भन्ज्याङ्ग वा छाना/छतमा चढनुपरेमा सुरक्षा पेटी प्रयोग गर्ने ।</p> <p>८ प्राथमिक उपचार बाकस (First Aid Kit) को व्यवस्थापन गर्ने ।</p> <p>९ चिप्लिने पदार्थ पोखिएमा तुरुन्त सफा गर्ने ।</p> <p>१० औजार/उपकरणहरूलाई निश्चित सही ठाउँमा राखेर सुनिश्चित गर्ने ।</p> <p>११ प्रयोग गरेका औजार, उपकरणहरू सफा गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१२ कार्यको अभिलेख राख्ने ।</p>	<p><u>दिईएको :</u></p> <p>कार्यशाला, व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (Personal Protective Equipment) र प्राथमिक उपचार बाकस (First Aid Kit)</p> <p><u>निर्दिष्ट कार्य :</u></p> <p>लडेर घट्ने दुर्घटना न्यूनीकरण गर्ने ।</p> <p><u>मापदण्ड :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन भएको । लडेर घट्ने दुर्घटना न्यूनीकरण गरेको । सुरक्षा तथा सावधानीका उपायहरू अपनाएको । कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p><u>लडेर घट्ने दुर्घटना न्यूनीकरण:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> लडेर घट्ने दुर्घटनाहरू लडेर घट्ने दुर्घटना न्यूनीकरण गर्ने उपायहरू । सुरक्षा र सावधानीहरू । औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरूको भण्डारण

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू :

व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण, प्राथमिक उपचार बाकस ।

सुरक्षा/सावधानीहरू :

- चिप्लो स्थानमा रहेर काम गर्दा सावधानी अपनाउने ।
- प्राथमिक उपचारमा विधिमा ध्यान दिने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यावहारिक : २ घण्टा
कुल समय : ३ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य नं. ८ : कार्यशालाको फोहर व्यवस्थापन गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. निर्देशन प्राप्त गर्ने । २. आवश्यक सामग्री जम्मा गर्ने । ३. कार्यस्थलबाट निस्कने फोहरहरूको पहिचान गर्ने । ४. Recycle गर्न सकिने र नसकिने फोहरहरू छुट्याउने । ५. ठोस तथा तरल फोहरहरू छुट्याउने । ६. मानव स्वास्थ्यको लागि कति हानिकारक फोहर हो पहिचान गर्ने । ७. प्रज्वलनशील तथा विषाक्त फोहरहरूलाई सुरक्षित भण्डारण गरी सुरक्षित नष्ट गर्ने वा सम्बन्धित ठाउँमा पठाउने । ८. हरेक किसिमका फोहरलाई छुट्टाछुट्टै निर्दिष्ट ठाउँ बनाई सुरक्षित नष्ट वा भण्डारण गर्ने । ९. कार्यमा प्रयोग भएका औजार उपकरणहरू सफा गरी भण्डारण गर्ने । १०. कार्यको अभिलेख राख्ने । 	<p><u>अवस्था (दिईएको):</u></p> <p>कार्यशाला</p> <p><u>निर्दिष्ट कार्य (के) :</u></p> <p>फोहरको व्यवस्थापन गर्ने ।</p> <p><u>मापदण्ड (स्तर) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यशालामा भएका फोहरको उचित व्यवस्थापन गरेको । ● कार्यशालामा हुने दुर्घटना न्यून भएको । 	<p><u>फोहर व्यवस्थापन</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● आवश्यकता ● प्रकार <ul style="list-style-type: none"> ○ तरल ○ ठोस ○ ग्यास ○ पुनः प्रयोग गर्न सकिने ○ पुनः प्रयोग गर्न नसकिने ○ प्रज्वलनशील ○ विषाक्त ● वातावरण प्रदूषणको परिचय र कारण ● वातावरण प्रदूषण नियन्त्रण गर्ने उपायहरू ● फोहर व्यवस्थापन गर्ने विधि/प्रक्रिया

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू:

Safety equipments, handling tools, waste collection containers, safe area allocated

सुरक्षा र सावधानीहरू:

- प्रज्वलनशील र विषाक्त फोहरहरू वातावरणमा खुल्ला छोड्नु हुदैन ।
- मानव स्वास्थ्यमा असर गर्ने फोहरहरूको सम्पर्कमा आउनु पूर्व सुरक्षा सावधानीका उपकरणहरूको प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

सवमोड्यूल १.३: औजार, उपकरणहरुको पहिचान तथा प्रयोग

समय : १ घण्टा (सै) + ५ घण्टा (ब्या) = ६ घण्टा

पाठ्य वर्णन :

यस मोड्यूलमा एल सी डी, एल ई डी टि भी मर्मत संभार गर्नको लागि उक्त व्यवसायसँग सम्बन्धित प्राविधिकहरुको लागि आवश्यक औजार, उपकरणहरुको पहिचान तथा प्रयोगसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरु समावेश गरिएका छन् ।

उद्देश्यहरु :

यो सव मोड्युलको अध्ययनपश्चात् प्रशिक्षार्थीहरु निम्न कार्य गर्न सक्षम हुनेछन् :

- औजार, उपकरणहरुको पहिचान तथा प्रयोग गर्न ।

कार्यहरु:

१. निम्न औजार, उपकरणहरुको पहिचान तथा प्रयोग गर्ने ।

SN	औजार उपकरण तथा सामाग्रीहरु	SN	औजार उपकरण तथा सामाग्रीहरु
	Hot air gun Bloor		Glass table with bottom light.
	component tester		Panel tester
	Multimeter		boardtester
	Vacuum Cleaner		Remote tester
	Variable power supply		Wrist bend
	LCR meter		
	DSO		Back light Tester
	thermal imager camera		Bonding machine
	Frequency counter		Laser welding machine
	USB data traveller		BGA wroke station
	programmer		BGA pest BGA Stainshild
	Laptop		fire extinguiser
	logic probs		
	microscope,		

मोड्यूल २ आधारभूत विद्युत तथा बिद्युतीय परिमाण मापन (Basic Electricity and Electrical Quantity Measurement)

सब मोड्यूल २.१ आधारभूत विद्युत (Basic Electricity)

समय : १० घण्टा (सै) + ५ घण्टा (ब्या) = १५ घण्टा

पाठ्य विवरण :

यस मोड्युलमा प्रशिक्षार्थीहरूलाई आधारभूत विद्युतका बारेमा प्रशिक्षण गराइन्छ । यस मोड्युलमा आधारभूत विद्युतसंग सम्बन्धित आवश्यक ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएको छ ।

उद्देश्य:

- आधारभूत विद्युतका शब्दावलीहरू परिभाषित गर्न
- विद्युत प्रतीक/संकेतहरू पहिचान गर्न ।
- विभिन्न प्रकारका करेन्ट र भोल्टेजहरू बोध गर्न ।
- ओम्स र किरचप्सको नियमको व्याख्या र विश्लेषण गर्न ।
- विद्युतीय परिपथ तथा जडान पहिचान गर्न ।
- विभिन्न प्रकारका डायग्राम पहिचान गर्न ।

पाठ्यवस्तुहरू

१ आधारभूत विद्युत (Electrical Fundamental)

- आधारभूत विद्युतको शब्दावली(Basic electrical terms)
 - विद्युत (Electricity)
 - इलेक्ट्रोन(Electron)
 - प्रोटोन (Proton)
 - पदार्थ (Matter)
 - एटम (Atom)
 - करेन्ट/विद्युतीय धारा (Current)
 - भोल्टेज (Voltage)
 - अवरोध (Resistance)
 - विद्युतीय उर्जा (Electric energy)
 - विद्युतीय शक्ति (Electric power)
 - सुचालक (Conductors)
 - अर्ध चालक (Semi-conductor)
 - कुचालक (Insulators)
 - प्रतिरोधक/रेजिस्टर (Resistor)
 - क्यापासिटर (Capacitor)
 - ट्रान्जिस्टर (Transistor)
 - ट्रान्सफर्मर (Transformer)
 - क्यापासिटेन्स (Capacitance)
 - इन्डक्टर (Inductor)

- इन्डक्टेन्स (Inductance)
- अवरोध/प्रतिबाधा (Impedance)
- **विद्युतीय प्रतिकहरू (Electric symbols)**
 - विद्युतीय प्रतीक/संकेतहरू प्रकारहरू (Types of electric symbols)
- २ **Current and Voltage(करेन्ट र भोल्टेज)**
 - **करेन्ट (Current)**
 - डाइरेक्ट करेन्ट {Direct current (DC)}
 - परिचय (Introduction)
 - प्रयोग (Uses)
 - **अल्टरनेटिङ करेन्ट {Alternative current (AC)}**
 - परिचय (Introduction)
 - प्रयोग(Uses)
 - **ओहमको नियम(Ohm's law)**
 - नियम परिभाषा (Statement of law)
 - ओहमको म्याजिक त्रिभुज (Ohm's Magic Triangle)
 - करेन्ट, भोल्टेज र अवरोधको सम्बन्ध (Relationship among Current, Voltage and Resistance)
 - करेन्ट, भोल्टेज र अवरोधको मापन (Measurement units of Current, Voltage and Resistance)
 - करेन्ट, भोल्टेज र अवरोधको सूत्र(Formula and calculation of Current, Voltage and Resistance)
 - नियमको प्रयोग (Application)
- ३ **विद्युतीय परिपथ(Electric circuit)**
 - **परिभाषा(Definition)**
 - **विद्युतीय परिपथका भागहरू(Electric circuit components)**
 - लोड(Load)
 - (ऊर्जा आपूर्ति)(Power Supply)
 - (स्वीच)(Switch)
 - **विद्युतीय परिपथको प्रकार(Types of electric circuit)**
 - खुल्ला परिपथ(Open circuit)
 - बन्द परिपथ(Closed circuit)
 - सर्ट परिपथ(Short circuit)
 - **विद्युत परिपथको जडान(Electric circuit connections)**
 - लहरे परिपथ(Series circuit)
 - समानान्तर परिपथ (Parallel circuit)
 - मिश्रित परिपथ(Mixed circuit)
- ४ **डायग्राम (Diagram)**
 - परिचय(Introduction), प्रकार(Types), पहिचान गर्ने तरिका(Method of identification)
 - स्केमेटिक डायग्राम(Schematic diagram)
 - ले आउट डायग्राम(Layout diagram)
 - वायरिङ डायग्राम(Wiring diagram)
 - कनेक्सन डायग्राम(Connection diagram)
 - सिंगल लाइन डायग्राम(Single line diagram)

५ **किर्चफको नियम(Kirchhoff's law)**

• **किर्चफ करेन्टको नियम(Kirchhoff's current law)**

- विद्युतीय परिपथ(Circuit diagram or closed loop diagram)
- किर्चफ करेन्ट नियमको भनाई(Statement of Kirchhoff's current laws)
- किर्चफ करेन्ट नियमको प्रयोग(Application of Kirchhoff's current law)

• **किर्चफको भोल्टेज नियम (Kirchhoff's voltage law)**

- किर्चफ भोल्टेज नियमको भनाई(Statement of Kirchhoff's voltage law)
- किर्चफ भोल्टेज नियमको प्रयोग(Application of Kirchhoff's voltage law)

६ **विद्युत चुम्बकीय इन्डक्सन(Electromagnetics Induction)**

• **फ्याराडे नियमको भनाई(Faraday's law of electromagnetics induction)**

- नियमको भनाई(Statement of law)
- नियमको प्रयोग(Application)

• **लेन्जको नियम(Lenz law)**

- लेन्जको नियमको भनाई(Statement of Lenz law)
- लेन्जको प्रयोग(Application)

सब मोड्यूल २.२ आधारभूत विद्युतीय परिमाण मापन

समय : १४ घण्टा (सै)+ ७० घण्टा (ब्या) = ८४ घण्टा

पाठ्य विवरण : यस मोड्यूलमा टिभीमा प्रयोग भएका आधारभूत विद्युत परिमाण मापन गर्ने कार्यसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएको छ ।

उद्देश्यहरू:

यस मोड्यूलको अध्ययनपश्चात् प्रशिक्षार्थीहरू निम्न कार्य गर्न सक्षम हुनेछन्:

- टिभीमा प्रयोग भएका आधारभूत इलेक्ट्रिक तथा इलेक्ट्रोनिक्स परिमाण मापन गर्न ।

कार्यहरू:

- १ भोल्टेज(भि)मापन गर्ने ।
- २ रेजिसटयान्स(आर)मापन गर्ने ।
- ३ करेन्ट (आइ)मापन गर्ने ।
- ४ क्यापासिटयान्स(सि) मापन गर्ने ।
- ५ इन्डक्टयान्स (एल)मापन गर्ने ।
- ६ इम्पडेन्स (जेड)मापन गर्ने ।
- ७ पावर (पि)मापन गर्ने ।
- ८ फिक्वयन्सी (एफ)मापनगर्ने ।
- ९ टेम्प्रेचर (टि)मापन गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यावहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : १. Voltage (V)मापन गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २. आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Voltage नाप्न पर्ने स्थानमा हुने भोल्ट परिमाण सुनिश्चित गर्ने । ४. मल्टिमिटरमा AC/DC Function and range select गर्ने । ५. DC भोल्टेज नाप्ने भए मीटरको पोलारिटीलाई पोजेटिभलाई रातो प्रोव र नेगेटिभमा कालो प्रोवले छुवाउने । ६. तोकिएको पोइन्टमा आउनु पर्ने भोल्ट र नाप्दा देखाएको भोल्ट बराबर भए नभएको हेर्ने । ७. तोकिएको भोल्ट नआएमा स्रोत तर्फ नाप्ने । ८. प्रयोग भएका औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने । ९. कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने । 	<p><u>दिइएको (Given):</u></p> <p>औजार, सामग्री र उपकरणहरू मल्टिमिटर, सर्किट सहितको कार्यशाला ।</p> <p><u>कार्य (Task):</u> Voltage मापनगर्ने ।</p> <p><u>मापदण्ड (Standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिकरूपमा सम्पादन भएका । ● मल्टिमिटरले नाप्दा तोकिएको भोल्ट देखिएको । ● कार्यको अभिलेख राखिएको । 	<p><u>Voltage Measurement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● भोल्टेजको प्रकार(Types of Voltages) ● डि.सी र ए.सी. भोल्टेज(DC and AC Voltage) ● ए.सी. र ए.सी. भोल्टेज(AC and AC Voltage) ● लो भोल्टेज(Low Voltage) ● मिडियम भोल्टेज(Medium Voltage) ● हाई भोल्टेज (High Voltage) ● एक्स्ट्रा हाई भोल्टेज(Extra high Voltage) ● अल्ट्रा हाई भोल्टेज (Ultra High Voltage) ● भोल्ट मिटर(Volt meter) ● परिचय(Introduction) ● संचालन(Operation) ● जडान प्रक्रिया(Connection diagram) ● मिटर रिडिङ गर्ने प्रक्रिया(Reading procedure) ● सुरक्षा र सावधानीका उपाय(Safety precaution)

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Cleaner, brush, table lamp, twiser.

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- विद्युतीय सुरक्षा अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यवाहारिक : १० घण्टा
कल समय : १२ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : २. Resistance (R) मापन गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २. आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. रेजिष्टेन्स नाप्ने सर्क्युट वा पुर्जा यकिन गर्ने । ४. सर्क्युट या पुर्जाको नाप्ने रेजिष्टेन्स मान यकिन गर्ने । ५. मल्टिमिटरमा छनोट गर्न पर्ने फंसन र रेञ्ज छनोट गर्ने । ६. मल्टिमिटरको प्रोबको पोलारिटी मिलाउनु पर्ने भएमा पोजेतिभमा रातो प्रोब र नेगेतिभमा कालो प्रोब मिलाएर राख्ने । ७. सर्क्युट या पुर्जाको हुनु पर्ने ओहम र मल्टिमिटर (ओहम मिटर)ले देखाउने मान बराबर भएको नभएको यकिनगर्ने । ८. प्रयोग भएका औजार उपकरण सफा गरी भण्डारण गर्ने । ९. कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने । 	<p><u>दिइएको (Given):</u></p> <p>औजार, उपकरण, सर्किट बोर्ड तथा मल्टिमिटर सहितको कार्यशाला ।</p> <p><u>कार्य (Task):</u></p> <p>Resistance मापनगर्ने ।</p> <p><u>मापदण्ड (Standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरूक्रमिक रूपमा सम्पादन भएको । ● विद्युत सर्किटको अवरोध मापन गरेको । ● कार्यको अभिलेख राखेको । 	<p><u>Resistance Measurement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● ओहम मिटर(Ohmmeter) <ul style="list-style-type: none"> ○ परिचय(Introduction) ○ संचालन(Operation) ○ जडान प्रक्रिया(Connection diagram) ● मिटर रिडिङ गर्ने प्रक्रिया(Reading procedure) ● सुरक्षा र सावधानीका उपाय(Safety precaution) ● ओहम, किलो ओहम र मेगा ओहम मान एक आपसमा परिवर्तन गर्ने विधि ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Twister, Normal SMD, Hammer, Glue gun with glue strike Cleaner, brush, table lamp, रेजिष्टेन्स नाप्ने पुर्जाहरू र सर्क्युट बोर्ड ।

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- विद्युतीय सुरक्षा अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यावहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : ३. Current (I)मापन गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २. आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. सर्किट वा पूर्जा यकिन गर्ने । ४. Load fix गर्ने । ५. एम्पियर नाप्दा मल्टिमिटरको प्रोबको टर्मिनल छनोट गर्ने । ६. मल्टिमिटरको प्रोब पोलारीटी मिलायर राख्ने । ७. मल्टिमिटरको रातो कालो तारलाई करेण्ट नाप्न बिच्छेद गरीएको दुई बिन्दुमा रातो कालो तारलाई सर्ट नहुने गरी करेण्ट प्रवाह हुने दिशा अनुसार पोलारिटी मिलाएर छुवाउने । ८. Power socket र load लाई मल्टिमिटरसँग series मा जडान गर्ने । ९. मल्टिमिटरले देखाएको एम्पियर र सर्क्युटमा हुनुपर्ने अनुसारको करेण्ट मान बराबर भएको नभएको यकिन गर्ने । १०. करेण्ट नापिएको आधारमा कम्ती करेण्ट प्रवाह, rated करेण्ट प्रवाह र अधिक करेण्ट प्रवाह पहिचान गर्ने । ११. प्रयोग भएका औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने । १२. कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given): औजार, उपकरणहरू, मल्टिमिटर, सर्किट बोर्डसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task): Current मापन गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन भएको । ● करेण्टको आधारमा सर्क्युटमा सामान्य, अधिक या कम्ती करेण्ट प्रवाह भएको इकिन गरेको । ● विद्युत प्रवाह(current)नापेको । ● कार्यको अभिलेख राखेको । 	<p style="text-align: center;"><u>Current Measurement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● एम्पियर मिटर(Ampere meter) ● परिचय(Introduction) ● संचालन(Operation) ● जडान प्रक्रिया(Connection diagram) ● मिटर रिडिङ गर्ने प्रक्रिया(Reading procedure) ● सुरक्षा र सावधानीका उपाय(Safety precaution)

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, लोड, Twiser, Cleaner, brush, table lamp, सर्क्युट बोर्ड ।

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- विद्युतीय सुरक्षा अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवहारिक : ५ घण्टा
कल समय : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : ४. Capacitance(C)मापन गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ क्यापासिटरमा उल्लेख गरेको क्यापासिटेन्स टिपोट गर्ने ।</p> <p>४ क्यापासिटरमा उल्लेख गरिएको भोल्टेज टिपोट गर्ने ।</p> <p>५ मल्टिमिटरमा जाँच गर्नुपर्ने क्यापासिटेन्स अनुसारको रेञ्ज छनोट गर्ने ।</p> <p>६ क्यापासिटरका दुई खुट्टाहरूलाई सर्ट गरी डिस्चार्ज गर्ने ।</p> <p>७ मल्टिमिटरको रातो कालो तारलाई क्यापासिटरका दुई खुट्टामा छुवाउने र देखाएको मान टिपोट गर्ने ।</p> <p>८ क्यापासिटरमा उल्लेख गरिएको मान र मिटरले देखाएको मान टोलरेन्स मान भन्दा बढी फरक देखाएमा या मान नै नदेखाएमा बिग्रेको यकिन गर्ने ।</p> <p>९ प्रयोग भएका औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१० कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको(Given): औजार, उपकरणहरू, सर्क्युट बोर्ड, क्यापासिटेन्स मिटर, मल्टिमिटर, सहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task): Capacitance(C)मापनगर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन भएको । ● क्यापासिटेन्स पिको फ्यारेड, किलो पिको फ्यारेड, माईक्रो फ्यारेड इकाइ मध्ये एक इकाईबाट अर्को इकाईमा परिवर्तन गरेको । ● क्यापासिटेन्स जाँच गर्नु भन्दा पहिले भिजुअल जाँच प्रक्रिया अपनाएको । ● बिग्रेको क्यापासिटर परिवर्तन गरीनयाँक्यापासिटर राखी क्यापासिटेन्स जाँच गरेको । ● क्यापासिटरमा उल्लेख भएको मानभन्दा मल्टिमिटरले देखाएको मान टोलरेन्स मानभन्दा फरक देखिएको । ● क्यापासिटर बिग्रेको अवस्था यकिन भएको । 	<p>Capacitance Measurement</p> <ul style="list-style-type: none"> ● क्यापासिटेन्स मिटर ब्रिजको मद्दतले क्यापासिटेन्स मापन (Measurement of capacitance using Capacitance Meter and Bridge) ● परिचय(Introduction) ● संचालन(Operation) ● जडान प्रक्रिया (Connection diagram) ● मिटर रिडिङ गर्ने प्रक्रिया (Reading procedure) ● सुरक्षा र सावधानीका उपाय (Safety precaution)

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

क्यापासिटेन्स मिटर, Cleaner, brush, table lamp, soldering iron and hot air gun. सर्क्युट बोर्ड

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- विद्युतीय सुरक्षा अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवहारिक : ५ घण्टा
कूल समय : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : ५. Inductance(L)मापन गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ इण्डक्टरको मान पत्ता लगाई नोट गर्ने ।</p> <p>४ इण्डक्टरको मान अनुसार इण्डक्टेन्स मिटर/कम्पोनेन्ट टेष्टरमा उपयुक्त रेञ्ज छनोट गर्ने ।</p> <p>५ मीटरको रातो कालो तारले इण्डक्टरका दुई खुट्टामा छुवाउने र देखाएको मान नोट गर्ने ।</p> <p>६ इण्डक्टरमा लेखिएको मान र मिटरले देखाएको मान बराबर भएमा नबिगेको यकिन गर्ने ।</p> <p>७ इण्डक्टरमा लेखिएको मान र मिटरले देखाएको मान फरक भएमा या मान नै नदेखाएमा बिगेको यकिन गर्ने ।</p> <p>८ प्रयोग भएका औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>९ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, उपकरणहरू, सर्क्युट बोर्ड, क्यापासिटेन्स मिटर, मल्टिमिटर, सहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>Inductance मापनगर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू कमिकरूपमा सम्पादन भएको । ● इण्डक्टरको मान पत्ता लगाएको । ● इण्डक्टेन्स मिटरलाई सही रेञ्जमा राखेर इण्डक्टेन्स नापेको । ● इण्डक्टरमा लेखिएको मान र इण्डक्टेन्स मिटरमा देखाउने मान फरक देखिएको । ● इण्डक्टर बिगिएको अवस्था यकिन भएको । 	<p><u>Inductance Measurement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● मिटर ब्रिजको मद्दतले इण्डक्टेन्स मापन (Measurement of inductance using Inductance Meter and Bridge) ● परिचय (Introduction) ● संचालन (Operation) ● जडान प्रक्रिया (Connection diagram) ● मिटर रिडिङ गर्ने प्रक्रिया (Reading procedure) ● सुरक्षा र सावधानीका उपाय(Safety precaution)

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

इण्डक्टेन्स मिटर, इण्डक्टर Twister, Cleaner, brush, table lamp,

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- विद्युतीय सुरक्षा अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यवाहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : ६. Impedance(Z)मापन गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Resistive, Capacitive वा Inductive Circuitका प्रकारको पहिचान गर्ने ।</p> <p>४. Capacitive Circuit भएमा Capacitive Reactance (X_c) Calculation $X_c = \frac{1}{2\pi fC}$ का तल २ पाइ FC (जसमा F भनेको फिक्वयन्सी र C भनेको capacitance) सुत्र अनुसार निकाल्ने ।</p> <p>५. Inductive Circuit भएमा Inductive Reactance (X_L) Calculation $X_L = 2\pi fL$ (जसमा F भनेको फिक्वयन्सी र L भनेको Inductance)सुत्र अनुसार निकाल्ने ।</p> <p>६. Resistive, Capacitive र Inductive circuit को प्रकार (Series, Parallel वा Mixed) पत्ता लगाउने ।</p> <p>७. सर्क्युटको प्रकार अनुसार Impedance (Z) Calculation गर्न सुत्र प्रयोग गर्ने ।</p> <p>८. तोकिएको सुत्र अनुसार इम्पडेन्स Calculation गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, उपकरणहरू, सर्क्युट बोर्ड, क्यापासिटेन्स मिटर, इन्डक्ट्यान्स मिटर, इन्डक्टर मिटर, इन्डक्टरसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>Impedance मापन गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिकरूपमा सम्पादन भएको । ● करेण्टको आधारमा सर्क्युटमा सामान्य, अधिक या कम्ती करेण्ट प्रवाह यकिनभएको। ● कार्यको अभिलेख राखेको । 	<p><u>Impedance Measurement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● ओहम मिटर(Ohm meter) <ul style="list-style-type: none"> ○ परिचय(Introduction) ○ संचालन(Operation) ○ जडान प्रक्रिया(Connection diagram) ● मिटर रिडिङ गर्ने प्रक्रिया(Reading procedure) ● सुरक्षा र सावधानीका उपाय(Safety precaution) ● ब्रिजको माध्यमबाट अवरोधको मापन (Measurement of Impedance using Bridge) <ul style="list-style-type: none"> ○ परिचय(Introduction) ○ संचालन(Operation) ○ जडान प्रक्रिया (Connection diagram) ○ मिटर रिडिङ गर्ने प्रक्रिया(Reading procedure) ○ सुरक्षा र सावधानीका उपाय (Safety precaution)

<p>९. Impedance को आधारमा सर्क्युटमा प्रवाह हुने करेण्ट पत्ता लगाउने ।</p> <p>१०. Rated करेण्टको आधारमा करेण्ट नापी सर्क्युटको अवस्था No conduction, normal conduction or high conduction पत्ता लगाउने ।</p> <p>११. No conduction या High Conduction देखिएमा पुर्जा विग्रेकोयकिन गर्ने ।</p> <p>१२. प्रयोग भएका औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१३. कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>		
--	--	--

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Capacitance meter, इन्डक्टर मिटर, इन्डक्टर

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- विद्युतीय सुरक्षा अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवाहारिक : ५ घण्टा
कूल समय : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : ७. Power(P) मापन गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ सर्क्युटले खपत (Consume) गर्ने पावर दर टिपोट गर्ने ।</p> <p>४ वाट मिटरले सर्क्युटको खपत गरेको पावर नाप्ने ।</p> <p>५ वाट मिटर नभएमा Rated Power को आधारमा पावर Calculation गरी उक्त पावरमा हुन आउने करेण्ट यकिन गर्ने ।</p> <p>६ करेण्ट नाप्ने प्रक्रिया अनुसार करेण्ट नाप्ने ।</p> <p>७ भोल्टेज नाप्ने प्रक्रिया अनुसार भोल्ट नाप्ने ।</p> <p>८ मल्टिमिटरले देखाएको भोल्टेज र करेण्ट गुणा ($P=V \times A$) गरेर पावर मान निकाल्ने ।</p> <p>९ भोल्ट र करेण्ट गुणा गर्दा आउने पावर मानको आधारमा कम पावर, सामान्य पावर र अधिक पावर पत्ता लगाउने ।</p> <p>१० पावर सामान्य नभएमा कम खपत या अधिक खपत गर्ने पुर्जा चेक गरी बदल्ने ।</p> <p>११ बिग्रेको पुर्जा बदली सर्क्युटको अवस्था सामान्य भएको नभएको यकिन गर्ने ।</p> <p>१२ प्रयोग भएका औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१३ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, उपकरणहरू, सर्क्युट बोर्ड, क्यापासिटेन्स मिटर, मल्टिमिटर, सहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>Power मापन गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यचरणहरू क्रमिकरूपमा सम्पादन भएको । • पावर मिटरको प्रयोगबाट खपत पावर जाँच गरेको । • पावर मिटर प्रयोग गरी सर्किटले खपत गरेको पावर पत्ता लगाएको । • भोल्टेज र करेण्ट मापन गरी पावर पत्ता लगाएको । • नयाँपुर्जा परिवर्तन गरेको । 	<p><u>Power Measurement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • पावर मिटरको मद्दतले ऊर्जाको मापन (Measurement of power using Power Meter) • परिचय(Introduction) • संचालन (Operation) • जडान प्रक्रिया (Connection diagram) • मिटर रिडिङ गर्ने प्रक्रिया (Reading procedure) • सुरक्षा र सावधानीका उपाय (Safety precaution)

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

- मल्टिमिटर, पावर मिटर, सर्क्युट बोर्ड

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- विद्युतीय सुरक्षा अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यावहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : ८. Frequency(F) मापन गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. सर्क्युटको Type र Function को आधारमा सर्क्युटको टेष्ट पोइन्टमा हुनु पर्ने फ्रिक्विन्सी नोट गर्ने ।</p> <p>४. नाप्नु पर्ने फ्रिक्विन्सी र लेवलको आधारमा फ्रिक्विन्सी काउण्टरको रेञ्ज टिपोट गर्ने ।</p> <p>५. फ्रिक्विन्सी काउण्टर नभएमा DSO को प्रयोग गरी फ्रिक्विन्सी, लेवल र तरंग आकृति नाप्ने ।</p> <p>६. फ्रिक्विन्सी नाप्दा उक्त टेष्ट पोइन्टमा सिग्नल आएको नआएको, आउनु पर्ने लेवलमा आएको नआएको जाँच गर्ने ।</p> <p>७. फ्रिक्विन्सी नापेको आधारमा सर्क्युटले सामान्य काम गरेको नगरेको यकिन गर्ने ।</p> <p>८. फ्रिक्विन्सी नाप्दा सर्क्युटले सामान्य काम नगरेको भएमा विग्रेको पुर्जा पत्ता लगाई बदल्ने र सामान्य काम गर्ने बनाउने ।</p> <p>९. प्रयोग भएका औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१०. कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given): औजार, उपकरणहरू, सर्क्युट बोर्ड, फ्रिक्विन्सी काउण्टर, DSOसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task): Frequency मापन गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिकरूपमा सम्पादन भएको । ● फ्रिक्विन्सी नाप्ने टेष्ट पोइन्टबाट फ्रिक्विन्सी यकिन गरेको । ● फ्रिक्विन्सी काउण्टर DSO लाई उपयुक्त रेञ्जमा राखेको । ● सर्किटमा सामान्य, अधिक र न्यून फ्रिक्विन्सी प्रवाह यकिन गरेको । ● तरंग आकृति सामान्य भन्दा फरक देखिई पुर्जा जाँच गर्दा बिग्रीएको अवस्था यकिन भएको । ● नयाँ पुर्जा परिवर्तन गरेको । 	<p><u>Frequency Measurement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ फ्रिक्वेन्सी मिटरको मद्दतले फ्रिक्वेन्सी मापन (Measurement of frequency using Frequency Meter) ○ परिचय (Introduction) ○ संचालन (Operation) ○ जडान प्रक्रिया (Connection diagram) ○ मिटर रिडिङ गर्ने प्रक्रिया(Reading procedure) ● सुरक्षा र सावधानीका उपाय(Safety precaution)

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

- फ्रिक्विन्सी काउण्टर, DSO, सर्क्युट बोर्ड, मल्टिमिटर,

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- विद्युतीय सुरक्षा अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवहारिक : ५ घण्टा
कूल समय : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : १. Temperature (T) मापन गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. सर्क्युट वा पुर्जाको प्रकार अनुसारको सामान्य तापक्रम टिपोट गर्ने । ४. सर्क्युटमा लगाईएका पुर्जाहरू मध्ये कुन पुर्जाको तापक्रम नाप्न खोजिएको हो उक्त पुर्जाको पहिचान गर्ने । ५. तापक्रम मिटरमा पुर्जाको उल्लेखित तापक्रम अनुसार रेञ्ज छनोट गर्ने । ६. तापक्रम मिटर अनुसार नाप्नु पर्ने पुर्जाको तापक्रम नापेर नोट गर्ने । ७. सामान्य तापक्रम र नापिएको तापक्रम आएको भिन्नताको आधारमा पुर्जाको Conduction सामान्य, कम या अधिक भएको पत्ता लगाउने । ८. कम या अधिक कण्डक्सन भएमा पुर्जाको अवस्था र खराबी पत्ता लगाई बिग्रेको पुर्जा बदली सामान्य बनाउने । ९. प्रयोग भएका औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने । १०. कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने । 	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, उपकरणहरू, सर्क्युट बोर्ड, तापक्रम मिटर, सहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>Temperature मापनगर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिकरूपमा सम्पादन भएको । ● तापक्रम नाप्नु पर्ने पुर्जाबाटतापमान पत्ता लगाएको । ● तापक्रम नाप्नु पर्ने पुर्जाको तापक्रम मिटरलाई उपयुक्त रेञ्जमा राखेको । ● सर्किटमा सामान्य, अधिक र न्यून फ्रिक्विन्सी प्रवाह यकिन गरेको । ● तापक्रम असामान्य भएको पुर्जा कोल्ड टेष्ट या हट टेष्ट परीक्षणबाट बिग्रीएको अवस्था यकिन भएको । ● परिवर्तन गरिएको नयाँ पुर्जाको तापक्रम सामान्य देखिएको । 	<p>Temperature Measurement</p> <ul style="list-style-type: none"> ● तापक्रम परिचय <ul style="list-style-type: none"> ○ तापक्रम मिटरको मद्दतले तापक्रम मापन (Measurement of temperature using Sensor) ○ परिचय (Introduction) ○ संचालन (Operation) ○ जडान प्रक्रिया(Connection diagram) ○ मिटर रिडिङ गर्ने प्रक्रिया(Reading procedure) ● सुरक्षा र सावधानीका उपाय (Safety precaution)

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

तापक्रम मिटर, मल्टिमिटर, सर्क्युट बोर्ड

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- विद्युतीय सुरक्षा अपनाउने ।

मोड्यूल ३. कम्पोनेन्ट मापन/परीक्षण (Component measurement and Testing)

समय : १९ घण्टा (सै) + ९२ घण्टा (ब्या) = १७ घण्टा

पाठ्य विवरण:

यस मोड्युलमा एल सि डी, एल ई डी टि भीमा रहेका इलेक्ट्रिकल तथा इलेक्ट्रोनिकस संघटक (Components) हरुको कार्य अवस्था मापन तथा परीक्षण गर्ने कार्यसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएको छ ।

उद्देश्यहरू:

यस मोड्यूलको अध्ययनपश्चात् प्रशिक्षार्थीहरू निम्न कार्य गर्न सक्षम हुनेछन् :

- टिभीमा प्रयोग भएका इलेक्ट्रिकल तथा इलेक्ट्रोनिक कम्पोनेन्टहरूको कार्य अवस्था मापन/परीक्षण गर्न ।

कार्यहरू:

- १ टि भी खोल्ने कार्य (TV disassemble) गर्ने ।
- २ कन्टिन्यूटी मापन/परीक्षण गर्ने ।
- ३ फ्युज मापन/परीक्षण गर्ने ।
- ४ रेजिस्टर मापन/परीक्षण गर्ने ।
- ५ क्यापासिटर मापन/परीक्षण गर्ने ।
- ६ इन्डक्टर/ट्रान्स्फर्मर मापन/परीक्षण गर्ने
- ७ डायड मापन/परीक्षण गर्ने ।
- ८ ट्रान्जिस्टर मापन/परीक्षण गर्ने ।
- ९ आइ सी मापन/परीक्षण गर्ने ।
- १० अप्टो फोटो कप्लर मापन/परीक्षण गर्ने ।
- ११ थाईरिष्टर मापन/परीक्षण गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यवहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

कार्य (Task) : १.टि भी खोले कार्य(TV disassemble) गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ AC Cord लाई Main Line मा Connect गरेको भएमा निकाल्ने ।</p> <p>४ टेलिभिजनलाई Rubber mate Table माथि Screen लाई तल पारेर, घोप्टो पारेर राख्ने ।</p> <p>५ Proper tools प्रयोग गरी Back Cover खोल्ने ।</p> <p>६ सबै बोर्डहरूको Socket हरुमा लागेका Connector Cable हरु निकाल्ने ।</p> <p>७ बोर्डहरूमा लगाईएको Screw हरु खोली बोर्डलाई सुरक्षित ठाउँमा राख्ने ।</p> <p>८ घोप्टो पारी राखिएको टेलिभिजनलाई Panel माथि हुने गरी उत्तानो पारेर राख्ने ।</p> <p>९ Panel Guide Cover खोल्ने ।</p> <p>१० Vaccum Socker प्रयोग गरी Open Cell लाई सुरक्षित तरिकाले निकालेर सुरक्षित स्थानमा राख्ने ।</p> <p>११ Open Cell र backlightबीचमा रहेको Back Light Stripe /CCFLलाई निकाल्ने ।</p> <p>१२ Reflector सहित भएको middle cover लाई सुरक्षित राख्ने ।</p> <p>१३ औजार उपकरण सफा गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१४ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <ul style="list-style-type: none"> • औजार, सामग्री र उपकरणहरू, बिग्रीएको टिभी, मल्टिमिटरसहितको कार्यशाला । <p>कार्य (Task):</p> <ul style="list-style-type: none"> • TV disassemble(खोले कार्य गर्ने) । <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यचरणहरू क्रमिक रुपमा सम्पादन गरेको । • Safety rule अनुसार आफन्तोर TV दुवैको सुरक्षा अवधारणा पालना गरेको • टेलिभिजनलाई Properतरिकाले राखीproper toolsबाटBackCoverखोलेको । • बोर्डहरूको Socketमा लागेका Connector, Cable / Screwहरू खोली बोर्डलाई सुरक्षित ठाउँमा राखेको । • Open Cellलाई सुरक्षित तरिकाले निकालेर सुरक्षित स्थानमा राखेको । • Light Stripe/CCFLलाई निकाली reflectorसहित भएको middlecover लाई सुरक्षित राखेको । 	<p>TV disassemble</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • Disassemble प्रक्रिया विधि । • Tools को Type / Size निर्धारण विधि । • Tools सुरक्षित राख्ने प्रक्रिया र विधि । • टेलिभिजन, पिसिबी र पुर्जा सुरक्षित राख्ने प्रक्रिया र विधि । • तापक्रम जाँच/परीक्षण गर्नुको उद्देश्य । • तापक्रम जाँच/परीक्षण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा । • तापक्रम जाँच/परीक्षण गर्दा प्रयोग हुने औजार उपकरणहरू ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू(Tools, Equipment and Materials):

Screwdriver set Player (Nose, diagonal, cutting,striper, lock opener),Twiser, Hammer, Cleaner, brush, table lamp,Lock Opener, Vaccum Socker.

सुरक्षार सावधानीहरू (Safety/Precautions):

व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।

औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवहारिक : ५ घण्टा
कूल समय : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : २. कन्टिन्यूटी मापन/परीक्षण गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३ मल्टिमिटरलाई कन्टिन्यूटी रेन्ज वा न्यूनतम ओहम रेन्जमा राख्ने । ४ मल्टिमिटरको कालो Probe लाई CommonProbe socket मा र रातो Probe लाई ओहमको Probe socketमा राख्ने । ५ कम्पोनेन्टको दुई छेउमा Probe लाई छुवाउने । ६ मल्टिमिटरको Readingजाँच गर्ने । ७ मल्टिमिटरले high (infinity) ohm देखाएमा कन्टिन्यूटी ठीक छैन भने बिग्रिएको कम्पोनेन्ट रिप्लेस गर्ने । ८ मल्टिमिटरले zero ohm देखाएमा कन्टिन्यूटी ठीक छ भन्ने यकिन गर्ने । ९ प्रयोग भएका औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने । १० कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p><u>दिइएको (Given):</u></p> <p>औजार, सामग्री र उपकरणहरू मल्टिमिटर, संघटकहरू सहितको कार्यस्थल ।</p> <p><u>कार्य (Task):</u></p> <p>कन्टिन्यूटी मापन/परीक्षण गर्ने ।</p> <p><u>मापदण्ड(Standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । • मल्टिमिटरलाई ओहमको न्यूनतम रेन्जमा राखी कालो र रातो Probe द्वारा कम्पोनेन्ट र सर्किट मापन गरेको । • मल्टिमिटरको Reading जाँचगरी high (infinity) ohm देखाएकोमा कन्टिन्यूटी ठीक छैन र zero ohm देखाएकोमा कन्टिन्यूटी ठीक छ भन्ने यकिन गरेको । 	<p><u>कन्टिन्यूटी मापन तथा परीक्षण</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • मापन तथा परीक्षणका उद्देश्यहरू • मिटरको परिचय, एम्पिएर मिटर,भोल्ट मिटर, ओममिटर मापन प्रणाली र प्रयोग विधि । • मल्टिमिटरको परिभाषा र उपयोगिता । • सुचालक,अर्ध चालक र कुचालकको परिचय • मल्टिमिटरको मापनमा error value. • कन्टिन्यूटी मापन तथा परीक्षण कार्यमा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • मापन तथा परीक्षण विधिहरू • मापन तथा परीक्षणमा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर,मार्कर

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- विद्युतीयसुरक्षा अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यावहारिक : २ घण्टा
कूल समय : ३ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : ३. फ्युज मापन/परीक्षण गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २ आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३ फ्युजको पहिचान गर्ने । ४ भिजुअल टेष्ट मार्फत Fuse जलेको नजलेको हेर्ने । ५ मल्टिमिटरलाई बजर रेञ्जमा राखेर नाप्ने । ६ बजर नबजेमा विग्रिएको र बजेमा नविग्रिएको यकिन गर्ने । ७ औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने । ८ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p><u>दिइएको (Given):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● औजार, सामग्री र उपकरणहरू मल्टिमिटर, फ्युजसहितको कार्यशाला । <p><u>कार्य (Task):</u></p> <p>फ्युजमापन/परीक्षण गर्ने ।</p> <p><u>मापदण्ड (Standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● फ्युज पहिचान गरेको । ● भिजुअल टेष्टबाट फ्युजको अवस्था यकिनभएको । ● फ्युज विग्रिएको अवस्था यकिन भएको । ● फ्युज नविग्रिएको अवस्था यकिन भएको । ● मल्टिमिटरको बजर रेञ्ज या सबैभन्दा कम ओहम रेञ्जबाट चेक गरेको । 	<p><u>फ्युज मापन/परीक्षण</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय, बनावट र प्रकार ● पहिचान तथा प्रयोग ● फ्युजका महत्वपूर्ण पक्षहरू ● कन्टिन्यूटी मापन तथा परीक्षण कार्यमा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● मापन तथा परीक्षण विधिहरू ● मापन तथा परीक्षणमा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, कलम, कापी

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- विद्युतीय सुरक्षा अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यवहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : ४. रेजिष्टर मापन/परीक्षण गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ रेजिष्टरमा सिधा मान व्यक्त गरेको भए सिधै मल्टिमिटरले ओहम चेक गर्ने ।</p> <p>४ रेजिष्टरमा रंगको धर्काद्वारा मान व्यक्त गरेको भए कलर कोड चार्ट प्रयोग गरी मान पत्ता लगाउने ।</p> <p>५ रेजिष्टरमा ३ वा ४ वटा अङ्कद्वारा मान व्यक्त गरेको भए अन्तिम अङ्क बराबर शून्यको संख्या राखी मान पत्ता लगाउने ।</p> <p>६ रेजिष्टरमा कोडद्वारा मान व्यक्त गरेको छ भने कोड चार्टको आधारमा मान पत्ता लगाउने ।</p> <p>७ मल्टिमिटरलाई उचित रेञ्जमा राख्ने ।</p> <p>८ रेजिष्टरको रेजिष्टेन्स नाप्ने ।</p> <p>९ रेजिष्टेन्समा उल्लेख गरेको भन्दा फरक ओहम देखाएमा वा रिडिङ्ग नै नदेखाएमा रेजिष्टर विग्रिएको यकिन गर्ने ।</p> <p>१० रेजिष्टरको रेजिष्टेन्स फरक ओहम देखाएमा वा नदेखाएमा सही मानको रेजिष्टर बदल्ने ।</p> <p>११ प्रयोग भएका औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१२ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, सामग्री र उपकरणहरू, मल्टिमिटर, रेजिष्टर सहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>रेजिष्टर मापन/परीक्षण गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● रेजिष्टरको सही मान पत्ता लगाएको ● मल्टिमिटरलाई उचित रेञ्जमा राखी चेक गरेको । ● मल्टिमिटरले ओहम रेञ्जमा रेजिष्टरको रेजिष्टेन्स नापिएको । ● रेजिष्टरको सही मान पत्ता लगाईइरोर मानहेरेको । ● विग्रिएको अवस्था यकिन भएको । ● नविग्रिएको अवस्था यकिन भएको । 	<p>रेजिष्टर मापन/परीक्षण</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय, ● बनावट र प्रयोग । ● रेजिष्टरको ओहम र वाट ● रेजिष्टरको मान व्यक्त गर्ने प्रकृया । ● रेजिष्टरका प्रकारहरू ● रेजिष्टरहरूलाई सेरिज र प्यारालालमा राख्दा हुने मान । ● रेजिष्टरलाई भोल्टेज डिभाईडरको रूपमा प्रयोग विधि ● रेजिष्टरको मान व्यक्त गर्ने प्रक्रिया । ● मापन तथा परीक्षण कार्यमा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● मापन तथा परीक्षण विधिहरू ● मापन तथा परीक्षणमा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, रेजिष्टर, कलर कोडचार्ट,कोड चार्ट, म्याग्नीफाईङ्ग ग्लास

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- विद्युतीय सुरक्षा अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यावहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : ५. क्यापासिटर मापन/परीक्षण गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २ आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३ क्यापासिटरमा सिधा मान व्यक्त गरेको भए सिधै मल्टिमिटरले क्यापासिटेन्स चेक गर्ने । ४ क्यापासिटरमा ३ अङ्कद्वारा मान व्यक्त गरेको भए अन्तिम अङ्कले सुन्यको संख्या जनाई PF(Pico Farad) मान पत्ता लगाउने । ५ क्यापासिटरमा कोडद्वारा मान व्यक्त गरेको छ भने कोड चार्टको आधारमा मान पत्ता लगाउने । ६ मल्टिमिटरलाई सम्बन्धित क्यापासिटेन्स रेञ्जमा राख्ने । ७ चेक गर्ने क्यापासिटरलाई दुई खुट्टा सर्ट गरी डिष्चार्ज गर्ने । ८ मल्टिमिटरबाट क्यापासिटेन्स नाप्ने । ९ मल्टिमिटरले क्यापासिटरमा लेखेको मान टोलरेन्स मानभित्र भन्दा फरक देखाएमा बिग्रिएको यकिन गर्ने । १० क्यापासिटर फुलेको, फुटेको, तरल पदार्थ चुहिएको देखिएमा बिग्रेको हुने हुनाले सोही मानको नयां क्यापासिटर फेर्ने । ११ औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने । १२ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given): औजार, सामग्री र उपकरण सहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task): क्यापासिटर मापन/परीक्षण गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रुपमा सम्पादन गरेको । ● भिजुअल टेष्ट मार्फत क्यापासिटर ठीक भएको यकिन गरेको । ● डिकोड गरी क्यापासिटरको क्यापासिटेन्स पत्ता लगाइएको । ● मल्टिमिटरलाई उचित क्यापासिटेन्स रेञ्जमा राखिएको । ● मल्टिमिटरबाट क्यापासिटरको क्यापासिटेन्स नापिएको । ● क्यापासिटर बिग्रिएको अवस्था यकिन भएको । ● क्यापासिटर नबिग्रिएको अवस्था यकिन भएको । 	<p>क्यापासिटर मापन/परीक्षण</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय र बनावट ● क्यापासिटरका महत्वपूर्ण पक्षहरू ● क्यापासिटरको प्रयोग ● क्यापासिटरभ रियाक्टेन्सको क्याल्कुलेसन ● क्यापासिटरमा मान व्यक्त गर्ने प्रकृयाहरू ● क्यापासिटर बिग्रिने कारण र अवस्थाहरू ● मापन तथा परीक्षण कार्यमा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● मापन तथा परीक्षण विधिहरू ● मापन तथा परीक्षणमा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, क्यापासिटेन्स रेञ्ज भएको, कोड चाट,

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- विद्युतीय सुरक्षा अपनाउने ।
- मिटर जोगाउन capacitor लाई discharge गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यवहारिक: १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : ६. इण्डक्टर/ट्रान्सफर्मर मापन/परीक्षण गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २. आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. भिजुल टेष्ट प्रक्रिया अपनाएको । ४. इण्डक्टरमा सिधा मान व्यक्त भएको भए मल्टिमिटर/इण्डक्टेन्स मिटरबाट सिधै इण्डक्टेन्स जाँच गर्ने । ५. रंगको धर्काबाट मान व्यक्त गरिएको भए चार्ट अनुसार मान पत्ता लगाई इण्डक्टेन्स जाँच गर्ने । ६. ३ अंकद्वारा मान व्यक्त गरेको भए अन्तिम अंक बराबर शून्य राख्दा आउने मान माईक्रो हेनरीमा इण्डक्टेन्स नाप्ने । ७. ट्रान्सफर्मरको प्राईमरी र सेकेण्डरी पत्ता लगाउने । ८. ट्रान्सफर्मरको प्राईमरीमा कन्टिन्यूटी चेक गर्ने नदेखाएमा विग्रिएको यकिन गर्ने । ९. ट्रान्सफर्मरको सेकेण्डरीको कन्टिन्यूटी चेक गर्ने नदेखाएमा विग्रिएको अवस्था यकिन गर्ने । १०. अटो ट्रान्सफर्मरबाहेक अन्यमा प्राईमरी र सेकेण्डरी बीच सम्बन्ध देखाएमा विग्रिएको । ११. औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने । १२. कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने । 	<p><u>दिइएको (Given):</u></p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p><u>कार्य (Task):</u></p> <p>इण्डक्टर, ट्रान्सफर्मर मापन/परीक्षण गर्ने ।</p> <p><u>मापदण्ड (Standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● क्वाइलको हेनरी पत्ता लगाएको । ● मल्टिमिटरलाई उचित रेञ्जमा राखी जाँच गरेको । ● ट्रान्सफर्मरमा प्राईमरी सेकेण्डरी पत्ता लगाई जाँच गरेको । ● इण्डक्टर तथा ट्रान्सफर्मर सर्ट, नर्मल र ओपन अवस्था यकिन गरेको । ● इण्डक्टर तथा ट्रान्सफर्मर विग्रिएको अवस्था यकिन भएको । ● इण्डक्टर तथा ट्रान्सफर्मर नविग्रिएको अवस्था यकिन भएको । 	<p><u>इण्डक्टर/ट्रान्सफर्मर मापन/परीक्षण</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● क्वाइल, ट्रान्सफर्मरको परिचय र बनावट ● क्वाइलको प्रयोग ● इण्डक्टेन्स र करेण्ट क्षमता ● इम्पेडेन्स, इन्डक्टिभ रियाक्टेन्स ● ट्रान्सफर्मरको इनपुट भोल्टेज, आउटपुट भोल्टेज र करेण्ट क्षमता ● मान व्यक्त गर्ने प्रकृया ● क्वाइलको प्रकार ● बनावटको आधारमा ट्रान्सफर्मरका प्रकारहरू ● प्रयोगको आधारमा ट्रान्सफर्मरका प्रकारहरू ● मापन तथा परीक्षणको उद्देश्य ● मापन तथा परीक्षण कार्यमा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● मापन तथा परीक्षण विधिहरू ● मापन तथा परीक्षणमा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर इण्डक्टर रेञ्ज

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- विद्युतीय सुरक्षा अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यवहारिक: १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

निर्दिष्टकार्य(Task) : ७. डायोड मापन/परीक्षण गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २. आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. बनावटको आधारमा डायोडको पहिचान गर्ने । ४. SMD डायोड हो भने मार्किङ्ग कोड अनुसार वास्तविक नम्बर पत्ता लगाउने । ५. डायोडको एनोड र क्याथोड खुट्टा पत्ता लगाउने । ६. डायोडमा लेखिएको नम्बरको आधारमा महत्वपूर्ण पक्ष र प्रकार पत्ता लगाउने । ७. मल्टिमिटरलाई डायोडको रेञ्जमा राख्ने । ८. डिजिटल मल्टिमिटरले डायोडको क्याथोडमा कालो र एनोडमा रातो तार राख्दा रिडिङ्ग देखाएमा नबिग्रेको र मल्टिमिटरको रातो तारलाई क्याथोडमा र कालो तारलाई एनोडमा राख्दा रिडिङ्ग नदेखाएमा डायोड नबिग्रेकोयकिन गर्ने । ९. मल्टिमिटरको रातो तारलाई एनोड र कालो तारलाई क्याथोडमा राख्दा र तारलाई परिवर्तन गर्दा पनि रिडिङ्ग देखाएमा डायोड बिग्रेको यकिन गर्ने । १०. मल्टिमिटरको रातो कालो तारलाई एनोड क्याथोड खुट्टामा परिवर्तन गरी हेर्दा दुवै तर्फ कुनै रिडिङ्ग नदेखाएमा ओपन भै बिग्रेको यकिन गर्ने । ११. मल्टिमिटरबाट फुल वयभ रेक्टिफार डायोड चेक गर्दा बनावट अनुसार कमन क्याथोड, कमन एनोड र सेरिज कुन प्रकारको सोही अनुसार जाँच गर्ने । १२. ब्रिज रेक्टिफायर हो भने चारवटा अलग अलग डायोडहरू जाँचगर्ने । १३. बिग्रेएको पाइएमा बिग्रेएको डायोड निकाली नयाँ डायोड फिक्स गर्ने । १४. औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने । 	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, सामग्री र उपकरणहरू, मल्टिमिटर, डायोड सहितको कार्यस्थल ।</p> <p>कार्य(Task):</p> <p>डायोड मापन/परीक्षण गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड(Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● डायोडको एनोड र क्याथोड टर्मिनल चिनेको । ● डायोड लाइ फरवार्ड र रिभर्स डाइरेक्सन मा नापेको । ● कमन क्याथोड, कमन एनोड फुल वेभ रेक्टिफायर चेक गरेको । ● ब्रिज रेक्टिफायर चेक गर्दा अलग अलग डायोडहरूजस्तो चेक गरेको । ● डायोड बिग्रेएको अवस्था यकिन भएको । ● डायोड नबिग्रेएको अवस्था यकिन भएको । 	<p>डायोड मापन/परीक्षण</p> <ul style="list-style-type: none"> ● डायोडको परिचय, बनावट र प्रकार । ● डायोड लगायत सेमी कण्डक्टर पुर्जाहरूको नम्बरिङ्ग सिष्टम ● डायोडको Reverse voltage र Current rating ● SMD डायोडको पहिचान ● डायोडको मार्किङ्ग कोड ● P type and N type सेमी कण्डक्टर ● PN जंशन, फरवार्ड वायस, रिभर्स वायस ● मल्टिमिटरमा सेमि कण्डक्टर रेञ्जको आवश्यकता । ● मापन तथा परीक्षणको उद्देश्य ● मापन तथा परीक्षण कार्यमा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● मापन तथा परीक्षण विधिहरू ● मापन तथा परीक्षणमा प्रयोग हुने औजारहरू ● इकुभ्यालेन्ट छनोट विधि

१५. कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।		
--------------------------------	--	--

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, मार्कीङ्ग कोड चार्ट,

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- विद्युतीय सुरक्षा अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : ३ घण्टा
व्यवहारिक : १५ घण्टा
कूल समय : १८ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : ८. Transistor मापन/परीक्षण गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ ट्रान्जिष्टरको तीन वटा टर्मिनल पहिचान गर्ने ।</p> <p>४ युनिपोलार र बाईपोलार ट्रान्जिष्टर छुट्याउने ।</p> <p>५ बाईपोलार ट्रान्जिष्टर अन्तर्गत PNP, NPN ट्रान्जिष्टर पहिचान गर्ने ।</p> <p>६ युनीपोलार ट्रान्जिष्टरमा P-Channel, N-Channel, JFET, MOSFET, GaAsFET पहिचान गर्ने ।</p> <p>७ मल्टिमिटरलाई डायोड रेञ्जमा राख्ने ।</p> <p>८ बाईपोलार ट्रान्जिष्टरको बेस, कलेक्टर र इमिटर खुट्टा पहिचान गरी जाँचगर्ने ।</p> <p>९ बेस र कलेक्टर, बेस र इमिटर र कलेक्टर र इमिटरबीच दुबै तर्फ रिडिङ्ग हेर्ने ।</p> <p>१० फेटको खुट्टा source, drain र gate पहिचान गर्ने ।</p> <p>११ तिनवटै टर्मिनललाई सर्ट गरी ड्रेन र सोर्स बीचच दुबै तर्फ रिडिङ्ग नदेखाइ, गेटमा trigger गरी सोर्स मै छुवाउँदा देखाएमा नबिग्रैको यकिन गर्ने ।</p> <p>१२ फेटको सबै खुट्टामा मल्टिमिटरको तार जुन जता राख्दा पनि देखाएमा सर्ट र जता राख्दा पनि रिडिङ्ग नदेखाएमा ओपन भै बिग्रिएको यकिन गर्ने ।</p> <p>१३ युनी जंसन ट्रान्जिष्टर पत्ता लगाई जाँचगर्ने ।</p> <p>१४ नेट वर्क ट्रान्जिष्टर पहिचान गरी जाँचगर्ने ।</p> <p>१५ IGBT ट्रान्जिष्टरको खुट्टा emitter,</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, सामग्री र उपकरणहरू मल्टिमिटर, ट्रान्जिष्टर, डाटा बुक सहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>ट्रान्जिष्टोर मापन/परीक्षण गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● युनिपोलार र बाईपोलार ट्रान्जिष्टरको प्रकार पहिचान गरेको । ● युनिपोलार र बाईपोलार ट्रान्जिष्टरका खुट्टाहरू पहिचान गरेको । ● मल्टिमिटरलाई डायोड रेञ्जमा राखी ट्रान्जिष्टोर बनावट अनुसार जाँचगरेको । ● ट्रान्जिष्टर बिग्रिएको अवस्था यकिन भएको । ● ट्रान्जिष्टर नबिग्रिएको अवस्था यकिन भएको । 	<p>ट्रान्जिष्टर चेक मापन/परीक्षण</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● PNजंशन ● ट्रान्जिष्टरमा junction barrierको बनावट ● ट्रान्जिष्टर वायसिङ्ग विधि ● ट्रान्जिष्टरका प्रकार र प्रयोग ● युनिपोलार र बाईपोलार ट्रान्जिष्टर ● बाईपोलार ट्रान्जिष्टर अन्तर्गत PNP, NPN ट्रान्जिष्टर ● युनिपोलार ट्रान्जिष्टरका P channel, NChannel, JFET, MOSFET र GaAsFET परिचय ● Thin Film Transistor (TFT) को परिचय ● IGBT परिचय ● ट्रान्जिष्टरको नम्बरिङ्ग सिष्टम मार्किङ्ग कोड र प्याकेज नम्बर ● ट्रान्जिष्टरको इक्यूभालेन्ट नम्बर पत्ता लगाउने विधि । ● ट्रान्जिष्टर बिग्रने कारण र अवस्था ● युनिपोलार र बाईपोलार र ट्रान्जिष्टर मिजरमेन्ट टेक्निक ● मापन तथा परीक्षणको उद्देश्य ● मापन तथा परीक्षण कार्यमा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● मापन तथा परीक्षण विधिहरू ● मापन तथा परीक्षणमा प्रयोग हुने

<p>collector र gate पहिचान गरी जाँच गर्ने ।</p> <p>१६ कम्वाइन्ड/प्याक्ड ट्रान्जिष्टरको खुट्टाहरु पत्ता लगाई जाँच गर्ने ।</p> <p>१७ डारलिङ्गटन ट्रान्जिष्टर पहिचान गरी जाँचगर्ने ।</p> <p>१८ फोटो ट्रान्जिष्टर पहिचान गरी जाँच गर्ने ।</p> <p>१९ Transistor को voltage, current, power and frequency rating जाँच गर्ने ।</p> <p>१. औजार उपकरणहरु सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>२. कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>		<p>औजारहरु</p>
---	--	----------------

औजार, उपकरण र सामग्रीहरु (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, मार्किङ्ग कोड चाट, डाटा बुक या इन्टरनेट,

सुरक्षासावधानीहरु (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- विद्युतीय सुरक्षा अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यावहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : १. Integrated Circuit (IC)मापन/परीक्षण गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ सेक्सनहरूका IC को प्रयोजन पत्ता लगाउने</p> <p>४ IC को Internal ब्लक डायग्राम, सर्क्युट डायग्राम वाडाटा बुकको मद्दतबाट फल्टसँग सम्बन्धित पिनहरू र भोल्टेजहरू पत्ता लगाउने ।</p> <p>५ भिजुअल टेष्ट मार्फत IC को अवस्था हेर्ने ।</p> <p>६ लेसर टेम्परेचर मिटर या थर्मल क्यामराको प्रयोगबाट IC को तातोपन जाँचगर्ने ।</p> <p>७ IC का पिनमा कोल्ड टेष्ट प्रक्रियाबाट ओपन, सर्ट या लिक्केज जाँच गर्ने ।</p> <p>८ IC को विभिन्न पिनमा हट टेष्ट प्रक्रियाबाट भोल्टेज जाँचगर्ने ।</p> <p>९ ठीक IC सँग विभिन्न पिनको ओहम तुलना गरेर हेर्ने ।</p> <p>१० Signal नै जाँच गर्नुपर्ने अवस्था आएमा DSO को प्रयोगबाट तरङ्ग आकृति हेर्ने ।</p> <p>११ मेमोरी IC हो भने hardware को नभइ software को समस्या भएमा प्रोग्रामर या IC चेकरले जाँच गर्ने ।</p> <p>१२ IC फल्टी भएमा अर्को बदली गरी नर्मल अवस्थामा ल्याउने ।</p> <p>१३ औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१४ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given): औजार, सामग्री र उपकरणहरू मल्टिमिटर, DSO डाटा बुक सहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task): IC मापन/परीक्षण गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● IC प्रयोग गरिएको सेक्सन र प्रयोजन पत्ता लगाएको । ● IC को Internal Block डायग्राम, सर्क्युट डायग्राम र डाटा बुक द्वारा फल्टी पिनहरू र भोल्टेजहरू पत्ता लगाएको। ● लेसर टेम्परेचर मिटर र थर्मल क्यामरा बाट IC को टेम्परेचर नापेको । ● भिजुअल टेष्ट, कोल्ड टेष्ट र हट टेष्ट प्रक्रिया अपनाएको । ● मेमोरी IC मा IC चेकर र प्रोग्रामरको प्रयोग गरेको । ● IC विग्रिएको अवस्था यकिन भएको । ● IC नविग्रिएको अवस्था यकिन भएको । 	<p>IC मापन/परीक्षण</p> <ul style="list-style-type: none"> ● IC को परिचय, किसिम र प्रयोग ● Junction barrier, ● युनिपोलार र बाईपोलार, MOSFET, TFT, IGBT ● IC कोनम्बरिङ्ग सिष्टम र पिन नम्बर पहिचान ● IC को विभिन्न पिनको डाटा पत्ता लगाउने विधि ● IC चेकर परिचय ● IC इकुभ्यालेन्ट ● IC को Internal Block ● DSO तथा programmer परिचय र प्रयोग ● IC विग्रने कारण र अवस्था ● IC मा प्रयोग हुने हिटसिंक परिचय ● मापन तथा परीक्षणको उद्देश्य ● मापन तथा परीक्षण कार्यमा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● मापन तथा परीक्षण विधिहरू ● मापन तथा परीक्षणमा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, DSO, डाटा बुक या इन्टरनेट, Cleaner, brush, table lamp,

सुरक्षा/सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- विद्युतीय सुरक्षा अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यावहारिक : ५ घण्टा
कूल समय : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : १०. अप्टो/फोटो कप्लर मापन/परीक्षण गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ भिजुअल टेष्ट मार्फत Opto Coupler/Photo Coupler (PC) को अवस्था जाँच गर्ने ।</p> <p>४ डाटा बुक या सर्क्युट डायग्रामको मद्दतबाट Opto Coupler को विभिन्न पिनहरूको कनेक्सन पत्ता लगाउने ।</p> <p>५ कोल्ड टेष्ट प्रक्रियाबाट Opto Coupler को LED ठीक भएको नभएको पत्ता लगाउने ।</p> <p>६ कोल्ड टेष्ट प्रक्रियाबाट फोटो कन्डक्टिभ पुर्जा लागेको पिन जाँच गर्ने ।</p> <p>७ कोल्ड टेष्ट र हट टेष्ट प्रक्रिया मार्फत अप्टो कप्लर ठीक वा बेठीक पत्ता लगाउने ।</p> <p>८ बेठीक भएमा अर्को अप्टो कप्लर छनोट गरी रिप्लेस गर्ने ।</p> <p>९ औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१० कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p><u>दिइएको (Given):</u></p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीहरू सहितको कार्यशाला ।</p> <p><u>कार्य (Task):</u></p> <p>अप्टोरफोटो कप्लर चेक ।</p> <p><u>मापदण्ड (Standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । • अप्टो कप्लरमा input र output खुट्टा पहिचान गरेको । • कोल्ड टेष्ट र हट टेष्ट प्रक्रिया मार्फत अप्टो कप्लरको ठीक अवस्था यकिन गरेको । • कोल्ड टेष्ट र हट टेष्ट प्रक्रिया मार्फत अप्टो कप्लर बेठीक अवस्था यकिन गरेको । • बेठीक अवस्थाको अप्टो कप्लर परिवर्तन गरेको । 	<p><u>अप्टोरफोटो कप्लर मापन/परीक्षण</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Opto Coupler को परिचय र बनावट • Opto Coupler को प्रयोग • Open / Close Frame • LED / Photo Conductive पुर्जाको प्रयोग • PN जंक्शन फरवार्ड, रिभर्स वायस, डायोडको र बनावट, • ट्रान्जिष्टरमा junction barrier को बनावट, वायसिङ्ग प्रकार र प्रयोग • युनीपोलर र बाईपोलर ट्रान्जिष्टर • मापन तथा परीक्षणको उद्देश्य • मापन तथा परीक्षण कार्यमा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • मापन तथा परीक्षण विधिहरू • मापन तथा परीक्षणमा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, डाटा बुक, इन्टरनेट, सर्किट डायग्राम, कलम, कापी

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- विद्युतीय सुरक्षा अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवहारिक : ५ घण्टा
कूल समय : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : ११. थाईरिष्टर मापन/परीक्षण गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ भिजुअल टेष्ट मार्फत थाईरिष्टरको अवस्था हेर्ने ।</p> <p>४ मल्टिमिटरलाई डायोड रेञ्जमा राखी Diac जाँच गर्दा देखाएमा विग्रिएको र दुवैतर्फ नदेखाएमा डायक नविग्रिएको यकिन गर्ने ।</p> <p>५ SCR को एनोड, क्याथोड र गेट टर्मिनल डाटा हेरी पहिचान गर्ने ।</p> <p>६ मल्टिमिटरलाई डायोडको रेञ्जमा राखी SCR को एनोड र क्याथोडबीच दुवै तर्फबाट जाँच गर्दा नदेखाएमा र गेटमा ट्रिगर गरी नाप्दा देखाएमा नविग्रैका भनी यकिन गर्ने ।</p> <p>७ मल्टिमिटरलाई डायोडको रेञ्जमा राखी Triac का तीनवटा खुट्टामध्ये कुनै दुईमा दुवैतर्फ मान देखाउने र कुनै एक खुट्टा कुनैसँग पनि नदेखाएमा नविग्रिएको यकिन गर्ने ।</p> <p>८ मल्टिमिटरलाई डायोडको रेञ्जमा राखी Silicon Control Switch को एनोड र एनोड गेटबीच परिवर्तन गरी छुवाउँदा एक तर्फ मात्र मान देखाएमा र क्याथोड र क्याथोड गेटबीच पनि एकतर्फ मात्र देखाएमा नविग्रिएकोयकिन गर्ने ।</p> <p>९ Thyristor नाप्दा खराब देखाएमा सोही no को नयाँ Thyristor replace गर्ने ।</p> <p>१० औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>११ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, उपकरणहरू, मल्टिमिटर, थाईरिष्टर र सामग्रीहरूसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>थाईरिष्टर मापन/परीक्षण गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । • थाईरिष्टरको प्रकार पहिचान गरेको • थाईरिष्टरको खुट्टा पहिचान गरेको । • मल्टिमिटरलाई डायोडको रेञ्जमा राखी थाईरिष्टर, Diac, Triac विग्रिएको र नविग्रिएको यकिन गरेको । • Silicon Control Rectifier को एनोड, क्याथोड र गेट हेरी विग्रिएको र नविग्रिएको छुट्याएको । • मल्टिमिटरलाई डायोडको रेञ्जमा राखी Silicon Control Switch को एनोड र गेट हेरी विग्रिएको र नविग्रिएको थाईरिष्टर यकिन गरेको । 	<p>थाईरिष्टरमापन/परीक्षण</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thyristor को परिचय कार्य प्रणाली र बनावट • Thyristor को प्रयोग • Thyristor का प्रकारहरू • Thyristor terminals परिचयरमापन • Diac function and मापन विधि • Silicon Control Rectifier (SCR) बनावट, कार्य प्रणाली र मापन विधि • Triac मापन विधि • Silicon Control Switch मापन विधि • मापन तथा परीक्षणको उद्देश्य • मापन तथा परीक्षण कार्यमा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • मापन तथा परीक्षण विधिहरू • मापन तथा परीक्षणमा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, थाईरिष्टर, डाटा बुक, इन्टरनेट,

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- टि भीका संघटकहरू टुटफुट हुनबाट बचाउने ।

मोड्यूल ४. डायग्राम बनाउने

समय : २६ घण्टा (सै) + १३० घण्टा (ब्या) = १५६ घण्टा

पाठ्य विवरण : यस मोड्यूलमा एल सी डी, एल ई डी टि भीका विभिन्न संघटक (Components), सेक्सन (Sections) हरुको डायग्राम बनाउने कार्यसँग सम्बन्धित आवश्यक ज्ञान र सीपहरु समावेश गरिएका छन् ।

उद्देश्यहरु : यस मोड्यूलको अध्ययनपश्चात् प्रशिक्षार्थीहरु निम्न कार्य गर्न सक्षम हुनेछन् :

- टि भीका विभिन्न कम्पोनेन्टहरुको डायग्राम बनाउन ।

कार्यहरु :

- १ Television Receiver को Block diagram बनाउने ।
- २ Sound Section को Main Circuit Diagram बनाउने ।
- ३ RF/IF Section को Main Circuit diagram बनाउने ।
- ४ Power Supply Section को Main Circuit Diagram बनाउने ।
- ५ Time Control Section को Main Circuit diagram बनाउने ।
- ६ Memory Section को Main Circuit diagram बनाउने ।
- ७ System Control Section को Main Circuit diagram बनाउने ।
- ८ Display Section को Main Circuit Diagram बनाउने ।
- ९ Input Output Interface Section को Main Circuit Diagram बनाउने ।
- १० Back Light Section को Main Circuit Diagram बनाउने ।
- ११ Main IC Internal Block Diagram बनाउने ।
- १२ Wireless Communication Section को Main Circuit Diagram बनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : ४ घण्टा
व्यवहारिक : २० घण्टा
कूल समय : २४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : १. Television Receiver को Block diagram बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ टेलिभिजन रिसिभरमा हुने सबै सेक्सनहरूको नाम क्रम अनुसार लेख्ने ।</p> <p>४ सबै सेक्सनहरू वेगला वेगलै हुने गरी Block कोठाहरू कोर्ने ।</p> <p>५ सबै ब्लकहरूमा क्रम अनुसार नाम लेख्ने ।</p> <p>६ सबै कोठाहरूमा सिग्नल प्रवाह हुने पथमा सिग्नल प्रवाह हुने दिशा दर्शाउने गरी तिर/Aero द्वारा देखाउने ।</p> <p>७ हरेक ब्लकको इनपुट आउटपुटमा हुने फ्रिक्विन्सी ब्लकको संगै आसपासमा लेख्ने ।</p> <p>८ हरेक सेक्सन ब्लकको इनपुट आउटपुटमा हुने सिग्नलको तरंग स्वरूप ब्लकसंगै आसपासमा लेख्ने ।</p> <p>९ औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१० कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>Television Receiver को Block diagram बनाउने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● टेलिभिजन रिसिभरमा हुने सबै सेक्सनहरू पहिचान गरी ब्लक डायग्राम बनाएको । ● सबै ब्लकहरूमा सिग्नल प्रवाह हुने दिशा तिरद्वारा दर्शाएको । ● सबै ब्लकहरूको इनपुट आउटपुट हुने सिग्नल उल्लेख गरेको । ● सबै प्रमुख ब्लकहरूमा सिग्नलको स्वरूप कोरेको । 	<ul style="list-style-type: none"> ● Block diagram निर्माण ● परिचय र प्रयोग ● संघटकहरूको नाम र काम ● ट्रान्समिशन सिष्टमका सिग्नलहरूको नाम, स्थान र कार्यविधि । ● टेलिभिजन रिसिभरमा हुने सेक्सनहरू power supply, system control, memory, tuner (analog & digital), analog, IF demodulator, COFDM demodulator, video decoder, HDMI/DVI receiver, MPEG decoder, De-interlacer, scaler, VBI slicer, video processor, panel interface, audio video, switching, audio processor, audio amplifier and PIP video decoder को पहिचान र कार्य विधि ● डायग्राम बनाउनुको उद्देश्य ● डायग्राम बनाउँदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● डायग्राम बनाउने विधिहरू ● डायग्राम बनाउँदा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Drawing Board, Drawing paper, T-square, Set-square, Scale, Pencil, Eraser, Copy.

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवहारिक : ५ घण्टा
कूल समय : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : २. Sound Section को Main Circuit Diagram बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ Printed Circuit Board (PCB) वा सर्क्युटमा रहेको साउण्ड सेक्सनको IC र नम्बर पत्ता लगाई नोट गर्ने ।</p> <p>४ साउण्ड सेक्सनको IC को Internal block diagram र pin detail कोर्ने ।</p> <p>५ साउण्ड IC को सप्लाई पिनमा लागेका major component सहित सर्क्युट कोर्ने ।</p> <p>६ साउण्ड IC को आउटपुट पिनमा लागेका major component सहित सर्क्युट कोर्ने ।</p> <p>७ साउण्ड IC को इनपुट पिनमा लागेका major component सहित सर्क्युट कोर्ने ।</p> <p>८ साउण्ड IC को कन्ट्रोल पिनमा लागेका major component सहित सर्क्युट कोर्ने ।</p> <p>९ औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१० कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>Sound Section का Major Component सहित सर्क्युट डायग्राम तयार गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● साउण्ड सेक्सन पहिचान गरी IC र नम्बर नोट गरेको । ● IC को Internal block diagram र pin detail diagram बनाएको । ● साउण्ड IC को सप्लाई पिन, आउटपुट पिन, इनपुट पिन र कन्ट्रोल पिनमा लागेका मुख्य संघटकसहित सर्क्युट कोरेको । ● साउण्ड सेक्सनको मेजर कम्पोनेन्टसहित सर्क्युट डायग्राम कोरेको । 	<p>सर्क्युट डायग्राम</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● साउण्ड सेक्सनमा प्रयोग भएका विभिन्न पुर्जाहरूको संकेतहरू ● Audio process गर्दा प्रयोग हुने section र विधि । ● साउण्ड सेक्सनको सप्लाई, आउटपुट, इनपुट, IC नम्बर र IC को Specification प्रयोग विधि । ● साउण्ड सेक्सनका सिग्नल (अडियो/डाटा)हरूको फ्रिक्विन्सी, तरंग आकृति र लेवलपहिचान विधि । ● डायग्राम बनाउनुको उद्देश्य ● डायग्राम बनाउँदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● डायग्राम बनाउने विधिहरू ● डायग्राम बनाउँदा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Drawing Board, Drawing paper, T-square, Set-square, Scale, Pencil, Eraser, Copy.

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यवाहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : ३. RF, IF Section को Main Circuit diagram बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ PCB वा सर्क्युटमा रहेको RF (Radio Frequency) सेक्सनको IC र नम्बर पत्ता लगाई लेख्ने ।</p> <p>४ RF सेक्सनको IC को Internal block diagram र pin detail डायग्राम कोर्ने ।</p> <p>५ RF IC को सप्लाइ पिनमा लागेका major components सहित सर्क्युट कोर्ने ।</p> <p>६ RF IC को आउटपुट पिनमा लागेका major component सहित सर्क्युट कोर्ने ।</p> <p>७ RF IC को इनपुट पिनमा लागेका major component सहित सर्क्युट कोर्ने ।</p> <p>८ RF IC को कन्ट्रोल पिनमा लागेका major component सहित सर्क्युट कोर्ने ।</p> <p>९ RF section मा हुने signal, frequency, wave form र amplitude पहिचान गरी draw गर्ने ।</p> <p>१० औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>११ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task): RF,IF Section Main Block diagram बनाउने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रुपमा सम्पादन गरेको । ● RF section को IC पहिचान र Internal block draw गर्न सकेको। ● RF IC को supply, input,output,control pins and major component सहित diagram draw गरेको । ● RF section मा हुने signal, frequency,wave and amplitude पहिचान गरेको । 	<p><u>RF, IF Section</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय र प्रयोग । ● Transmitting technique Terrestrial ● TV transmission Satillite, digital signal ● Receiving technique, RF सेक्सनमा प्रयोग भएका विभिन्न पुर्जाहरूको संकेत drawing विधि । ● RF सेक्सनको IC को Speacification पहिचान र विधि ● RF IC को supply,input,output, control pins, components पहिचान र विधि । ● RF सेक्सनमा हुने सिग्नलहरूका फ्रिक्विन्सी, तरंग आकृति र लेवल पहिचान विधि । ● डायग्राम बनाउनुको उद्देश्य ● डायग्राम बनाउँदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● डायग्राम बनाउने विधिहरू ● डायग्राम बनाउँदा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Drawing Board, Drawing paper, T-square, Set-square, Scale, Pencil, Eraser, Copy.

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यवाहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : ४. Power Supply Section को Main Circuit Diagram बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ PCB वा सर्क्युटमा रहेको पावर सप्लाई सेक्सनको रेक्टिफायर, फिल्टर, स्वीचिङ्ग मोस्फेट, ओसिलेटर आई.सी., फिडब्याक, SM ट्रान्सफर्मर, PFC IC नम्बर पत्ता लगाई लेख्ने ।</p> <p>४ पावर सप्लाई सेक्सनमा प्रयोग भएका आई.सी.हरूको इन्टरनल ब्लक डायग्राम र पिन Detail diagram कोर्ने ।</p> <p>५ पावर सप्लाईमा प्रयोग गरिएका IC हरूको सप्लाई पिनका Mejour circuit components सहित सर्क्युट कोर्ने ।</p> <p>६ पावर सप्लाईमा प्रयोग गरिएका IC हरूको आउटपुट पिनका Major circuit components सहित सर्क्युट कोर्ने ।</p> <p>७ पावर सप्लाईमा प्रयोग गरिएका IC हरूको इनपुट पिनका Major circuit components सहित सर्क्युट डायग्राम कोर्ने ।</p> <p>८ पावर सप्लाईमा प्रयोग भएका Switching transistor हरूको Major circuit components सहित सर्क्युट डायग्राम कोर्ने ।</p> <p>९ पावर सप्लाईमा प्रयोग भएका रेक्टिफायरहरूको सर्क्युट डायग्राम कोर्ने ।</p> <p>१० पावर सप्लाईमा प्रयोग भएका फिल्टरहरूको</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>Power Supply Section Main Diagram बनाउने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ●कार्यचरणहरू क्रमिक रुपमा सम्पादन गरेको । ●पावर सप्लाई का कम्पोनेन्टहरूको नम्बर पत्ता लगाएको। ● आई.सी.हरूको इन्टरनल ब्लक डायग्राम र पिन Detail diagram कोरेको । ●IC हरूको सप्लाई , आउटपुट र इनपुट पिनहरूको सर्क्युट कोरेको । ●पावर सप्लाईको Major circuit डायग्राम कोरेको। 	<p><u>Power Supply Section Main Diagram</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय र प्रयोग ● पावर सप्लाईका पुर्जाहरूको संकेत र कार्य विधि । ● मेन ब्लकहरूको कार्यविधि । ● रेक्टिफायर फिल्टर, स्वीचिङ्ग मोस्फेट, ओसिलेटर आई.सी., फिडब्याक, SM ट्रान्सफर्मर, इरोर एम्लिफायर, PFC IC को कार्य प्रणाली र विधि । ● System control, Tuner, IF Demodulator, COFDM Demodulator, Video Decoder, HDMI/DVI receiver, MPEG Decoder, De Interlacer, Scaler, Memory, VBI slicer, Audio processor, Panel Interface, Audio amplifier and Video switch परिचय ● डायग्राम बनाउनुको उद्देश्य ● डायग्राम बनाउँदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● डायग्राम बनाउने विधिहरू ● डायग्राम बनाउँदा प्रयोग हुने औजारहरू

<p>सर्क्युट डायग्राम कोर्ने ।</p> <p>११ पावर सप्लाईमा प्रयोग भएको स्वीच मोड (SM) ट्रान्सफर्मरको सर्क्युट डायग्राम कोर्ने ।</p> <p>१२ पावर सप्लाईमा प्रयोग भएको लाईन फिल्टर सेक्शनको सर्क्युट डायग्राम कोर्ने ।</p> <p>१३ औजार उपकरणहरु सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१४ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>		
--	--	--

औजार, उपकरण र सामग्रीहरु (Tools, Equipment and Materials):

Drawing Board, Drawing paper, T-square, Set-square, Scale, Pencil, Eraser, Copy.

सुरक्षा/ सावधानीहरु (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यवाहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : ५. Time Control Section को Main Circuit diagram बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २ आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३ टाईम कन्ट्रोल सेक्सनमा रहेका IC हरु टाईम कन्ट्रोल प्रोसेसर, गामा, मेमोरी, DC to DC कन्भर्टर र screen driver हरुको नम्बर पत्ता लगाई नोट गर्ने । ४ टाईम कन्ट्रोल सेक्सनमा रहेका IC हरुको मेन मेन इन्टरनल ब्लक डायग्राम कोर्ने । ५ टाईम कन्ट्रोल सेक्सनमा प्रयोग भएका IC हरुको सप्लाई पिन र प्रमुख पुर्जा सहितको डायग्राम कोर्ने । ६ टाईम कन्ट्रोल सेक्सनमा प्रयोग भएका IC हरुको आउटपुट पिन र प्रमुख पुर्जा सहितको डायग्राम कोर्ने । ७ टाईम कन्ट्रोल सेक्सनमा प्रयोग भएका IC हरुको ईनपुट पिन र प्रमुख पुर्जा सहितको डायग्राम कोर्ने । ८ टाईम कन्ट्रोल सेक्सनमा प्रयोग भएका IC हरुको कन्ट्रोल पिन र प्रमुख पुर्जा सहितको डायग्राम कोर्ने । ९ औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने । १० कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने । 	<p>दिइएको (Given): औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task): Time Control Section Main diagram बनाउने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● टाईम कन्ट्रोल प्रोसेसर, गामा, मेमोरी, DC to DC कन्भर्टर र screen driver IC हरुको नम्बर नोट गरेको । ● टाईम कन्ट्रोल प्रोसेसर, गामा, मेमोरी, DC to DC कन्भर्टर र screen driver IC का IC हरुको मेन इन्टरनल ब्लक डायग्राम, पिन (सप्लाई आउटपुट, ईनपुट, कन्ट्रोल र प्रमुख पुर्जासहितको डायग्राम कोरेको । ● T- con PCB बोर्ड हेरेर Time control section बाट VGL, VGH, VGM, Vcom, AVDD, CKV, STV, STVP, SCL, SDA, CPV / V-ref output गर्ने टाईम कन्ट्रोल सर्किट डायग्राम बनाएको 	<p><u>Time Control Section</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● Transmitting technique (COFDM, PSK, DVB-T, IDTV, MPEG) ● Receiving technique, (COFDM, HDMI, MPEG, DeInterlacer, Scaler, Memory, VBI slicer) ● टाईम कन्ट्रोल प्रोसेसर, गामा, मेमोरी, DC to DC कन्भर्टर र screen driver IC नम्बर प्रयोग र पहिचान गर्ने विधि । ● IC हरुको internal block डायग्राम कोर्ने विधि ● Time control section का output VGL, VGH, VGM, Vcom, AVDD, CKV, STV, STVP, SCL, SDA, CPV / V-ref को कार्यविधि । ● डायग्राम बनाउनुको उद्देश्य ● डायग्राम बनाउँदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● डायग्राम बनाउने विधिहरू ● डायग्राम बनाउँदा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Drawing Board, Drawing paper, T-square, Set-square, Scale, Pencil, Eraser, Copy.

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- विद्युतीय सुरक्षा अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यवाहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

कार्य(Task) : ६. Memory Section को Main Circuit diagram बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. प्रिण्टेड सर्क्युट बोर्डमा रहेको मेमोरी सेक्शनको आई.सी. र त्यसको नम्बर पत्ता लगाई नोट गर्ने ।</p> <p>४. मेमोरी सेक्शनको आई.सी.को इन्टरनल ब्लक डायग्राम र पिन डिटेल डायग्राम कोर्ने ।</p> <p>५. मेमोरी आई.सी.को सप्लाई पिनसंग सम्बन्धीत प्रमुख पुर्जाहरू सहितको डायग्राम कोर्ने ।</p> <p>६. मेमोरी आई.सी.को इनपुट आउटपुट पिनहरूसंग लागेका प्रमुख पुर्जाहरू सहितको डायग्राम कोर्ने ।</p> <p>७. मेमोरी आई.सी.को कन्ट्रोल पिन (Enable, Disable, Read, Write) पिनहरूको संगै त्यसमा लागेका प्रमुख पुर्जाहरू सहितको डायग्राम कोर्ने ।</p> <p>८. औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>९. कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given): औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task): Memory Section Main Block diagram बनाउने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । • मेमोरी सेक्शनको आई.सी. र त्यसको नम्बर पत्ता लगाएको । • मेमोरी आई.सी.को इन्टरनल ब्लक डायग्राम र पिन डिटेल डायग्राम कोरेको । • मेमोरी आई.सी.को सप्लाई पिन इनपुट आउटपुटसंग सम्बन्धित प्रमुख पुर्जाहरू सहितको डायग्राम कोरेको । • मेमोरी आई.सी.को कन्ट्रोल पिन (Enable, Disable, Read, Write) पिनहरू सहित प्रमुख पुर्जाहरूको डायग्राम कोरेको । 	<p>Memory Section Main Block diagram</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • मेमोरीका प्रकार र कार्य प्रणाली र विधि । • सेमी कण्डक्टर मेमोरी प्रक्रिया र विधि । • मेमोरीमा Read, Write गर्ने प्रक्रियार विधि । • मेमोरी म्यापिङ्ग विधि । • मेमोरी भोलुम र प्रोग्राम विधि । • Transmitting and Receiving technique • डायग्राम बनाउनुको उद्देश्य • डायग्राम बनाउँदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • डायग्राम बनाउने विधिहरू • डायग्राम बनाउँदा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Drawing Board, Drawing paper, T-square, Set-square, Scale, Pencil, Eraser, Copy.

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवाहारिक : ५ घण्टा
कूल समय : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task): ७. System Control Section को Main Circuit diagram बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिकज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ सिष्टम कन्ट्रोल सेक्शनमा प्रयोग भएको आई.सी. नम्बर पत्ता लगाई नोट गर्ने ।</p> <p>४ सिष्टम कन्ट्रोल आई.सी.को भित्री ब्लक डायग्राम र प्रमुख पिनहरू सहितको डायग्राम कोर्ने ।</p> <p>५ सिष्टम कन्ट्रोल आई.सी.को सप्लाइ पिनसंग सम्बन्धीत प्रमुख पुर्जाहरू सहितको डायग्राम कोर्ने ।</p> <p>६ सिष्टम कन्ट्रोल आई.सी.को इनपुट (IF,USB, HDMI, A/V) पिनहरू Analog to Digital converter, Scaller process र LVDS processसम्बन्धित प्रमुख पुर्जाहरू सहितको डायग्राम कोर्ने ।</p> <p>७ सिष्टम कन्ट्रोल आई.सी.को आउटपुट पिनहरू र सम्बन्धित प्रमुख पुर्जाहरू सहितको डायग्राम कोर्ने ।</p> <p>८ सिष्टम कन्ट्रोल आई.सी.को कन्ट्रोल इनपुट, आउटपुट पिनहरू र सम्बन्धित प्रमुख पुर्जाहरू सहितको डायग्राम कोर्ने ।</p> <p>९ औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१० कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p><u>दिइएको (Given):</u></p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p><u>कार्य (Task):</u></p> <p>System Control Section Main Block diagram बनाउने ।</p> <p><u>मापदण्ड (Standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । • सिष्टम कन्ट्रोल सेक्शनमा प्रयोग भएको आई.सी. नम्बर नोट गरेको । • सिष्टम कन्ट्रोल आई.सी.को भित्री ब्लक डायग्राम र प्रमुख पिनहरू सहितको डायग्राम कोरेको । • सिष्टम कन्ट्रोल आई.सी.को सप्लाइ पिन, इनपुट पिनहरू, आउटपुट पिनहरू, कन्ट्रोल इनपुट र आउटपुटसँग सम्बन्धित प्रमुख पुर्जाहरू सहितको डायग्राम कोरेको । 	<p><u>System Control Section Main Block diagram</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय र प्रयोग • Microprocessor/Microcontroller Architecture का प्रकार र कार्यविधि । • प्रोग्राम, फार्मवयर र सफ्टवयर सम्बन्धी कार्यविधि । • माइक्रोप्रोसेसर मेमोरीको कार्यविधि । • इनपुट र आउटपुटमा हुने कन्ट्रोल भोल्टेज र सिग्नलको कार्यविधि । • फरक प्रकारका इनपुट (IF, USB, HDMI, A/V) composite video signal output (R, G, B, Vs, Hs) • Analog to Digital converter (RD, GD, BD and Clk), Scaller process and LVDS (0+, 0-, 1+, 1-, 2+, 2-, 3+, 3-, Clk+ and Clk-) • डायग्राम बनाउनुको उद्देश्य • डायग्राम बनाउँदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • डायग्राम बनाउने विधिहरू • डायग्राम बनाउँदा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Drawing Board, Drawing paper, T-square, Set-square, Scale, Pencil, Eraser, Copy.

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : ३ घण्टा
व्यवाहारिक : १५ घण्टा
कूल समय : १८ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : ८. Display Section को Main Circuit Diagram बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ डिस्प्ले सेक्सनमा भएको Scaller बोर्ड, COF र Panel को प्रकार र नम्बर पत्ता लगाई लेख्ने ।</p> <p>४ Scaller बोर्डमा प्रयोग भएका आई.सी. हरुको नम्बर, भित्री ब्लक र पिन Detail सहित डायग्राम कोर्ने ।</p> <p>५ Scaller बोर्डमा आउने सप्लाइ पिन प्रमुख पुर्जा समेटी डायग्राम कोर्ने ।</p> <p>६ Scaller बोर्डमा इनपुट हुने भोल्टेजहरू र सिग्नलहरूको सर्क्युट डायग्राम कोर्ने ।</p> <p>७ Scaller बोर्डबाट निस्कने भोल्टेजहरू VGL, VGH, VGM, Vcom, AVDD, CKV, STV, STVP, SCL, SDA, CPV / V-ref, र सिग्नलहरूका सर्क्युट डायग्राम कोर्ने ।</p> <p>८ COF को सर्क्युट डायग्राम कोर्ने ।</p> <p>९ Open Cell मा इनपुट हुने भोल्टेज तथा सिग्नलहरूको सर्क्युट डायग्राम कोर्ने ।</p> <p>१० Open Cell को प्रकार र detail diagram कोर्ने ।</p> <p>११ औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१२ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given): औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task): Display Section Main Block diagram बनाउने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । • डिस्प्ले सेक्सनका Scaller बोर्डको प्रकार र नम्बर, COF को प्रकार र नम्बर नोट गरेको । • Scaller बोर्डमा प्रयोग भएका आई.सी. हरुको नम्बर, भित्री ब्लक र पिन Detail सहित डायग्राम कोरेको । • Scaller बोर्डबाट निस्कने भोल्टेजहरू र सिग्नलहरूको सर्क्युट डायग्राम कोरेको । • COF को मेन सर्क्युट डायग्राम कोरेको । • Open Cell मा इनपुट हुने भोल्टेज VGL, VGH, VGM, Vcom, AVDD, CKV, STV, STVP, SCL, SDA, CPV / V-ref output तथा सिग्नलहरूको सर्क्युट डायग्राम कोरेको । 	<p><u>Display Section Main Block diagram</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • Scaller बोर्डको Function • Scaller बोर्डमा इनपुट र आउटपुट हुने भोल्टेज र सिग्नलको मान र विधि । • COF को Function र कनेक्शन विधि । • Open Cell मा इनपुट हुनु पर्ने भोल्टेज र सिग्नलको मान र विधि • Open Cell को भित्री तह Open Cell को प्रकार र detail diagram , कार्य प्रणाली र विधि । • Transmitting and Receiving technique Terrestrial, Satellite, • डायग्राम बनाउनुको उद्देश्य • डायग्राम बनाउँदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • डायग्राम बनाउने विधिहरू • डायग्राम बनाउँदा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Drawing Board, Drawing paper, T-square, Set-square, Scale, Pencil, Eraser, Copy.

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवाहारिक : ५ घण्टा
कूल समय : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task): १. Input Output Interface Section को Main Circuit Diagram बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २ आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३ I/O Interface Selector IC को नम्बर पत्ता लगाई नोट गर्ने। ४ I/O IC को भित्री ब्लक डायग्राम र Pin Detail डायग्राम कोर्ने । ५ I/O सेक्शनमा भएका आई.सी. को सप्लाई पिन पत्ता लगाई त्यसमा लागेका प्रमुख पुर्जा सहितको डायग्राम कोर्ने । ६ I/O सेक्शनको आउटपुट पिनहरू र प्रमुख पुर्जाहरू सहितको डायग्राम कोर्ने । ७ I/O सेक्शनको इनपुट पिनहरू र प्रमुख पुर्जाहरू पत्ता लगाई डायग्राम कोर्ने । ८ I/O सेक्शनको कन्ट्रोल पिनहरू र यसमा लागेका प्रमुख पुर्जाहरू पत्ता लगाई डायग्राम कोर्ने । ९ औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने । १० कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने । 	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>Input Output Interface Section को Main Circuit Diagram बनाउने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रुपमा सम्पादन गरेको । ● I/O IC को नम्बर पत्ता लगाई भित्री ब्लक डायग्राम र Pin Detail डायग्राम कोरेको । ● I/O आई.सी. को सप्लाई पिन, आउटपुट पिनहरू, इनपुट पिनहरू र कन्ट्रोल पिनहरू र प्रमुख पुर्जासहितको डायग्राम कोरेको । ● I/O Interface Section को प्रमुख पुर्जासहितको सर्क्युट डायग्राम तयार गरिएको । 	<p><u>Input Output Interface Section को Main Circuit Diagram</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● I/O Interface (ADC, DAC) हरुको परिचय र कार्य विधि ● I/O Interface मार्फत इनपुट हुने सिग्नलहरूको कार्य प्रणाली ● I/O Interface हरु HDMI, RC, VGA, S-video, USB कार्य विधि । ● I/O Interface सेक्सनबाट निस्कने सिग्नलहरूको कार्यविधि । ● I/O Interface हरुमा हुने फ्रिक्विन्सी, तरंग स्वरुप, लेवल, कार्यविधि । ● TV digital signal transmission COFDM, PSK, DVB-T, IDTV, ● डायग्राम बनाउनुको उद्देश्य ● डायग्राम बनाउँदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● डायग्राम बनाउने विधिहरू ● डायग्राम बनाउँदा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Drawing Board, Drawing paper, T-square, Set-square, Scale, Pencil, Eraser, Copy.

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यवाहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : १०. Back Light Section को Main Circuit Diagram बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २ आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३ ब्याक लाईट सेक्सनमा रहेको इन्भर्टर/कन्भर्टर आई.सी. र स्वीचिङ्ग ट्रान्जिष्टरको नम्बर नोट गर्ने । ४ इन्भर्टर/कन्भर्टर आई.सी.को भित्री ब्लक डायग्राम र पिन Detail डायग्राम कोर्ने । ५ इन्भर्टर/कन्भर्टर आई.सी.को सप्लाई पिन र त्यसमा लागेका प्रमुख पुर्जाहरू सहितको डायग्राम कोर्ने । ६ इन्भर्टर/कन्भर्टर आई.सी.को आउटपुट पिन र त्यसमा लागेका प्रमुख पुर्जा सहितको डायग्राम कोर्ने । ७ इन्भर्टर/कन्भर्टर आई.सी.को इनपुट पिन र त्यसमा लागेका प्रमुख पुर्जा सहितको डायग्राम कोर्ने । ८ इन्भर्टर/कन्भर्टर आई.सी.को कन्ट्रोल पिन र त्यसमा लागेका प्रमुख पुर्जा सहितको डायग्राम कोर्ने । ९ ब्याक लाईटको लागि प्रयोग गरिएको CCFL/LED Strip र प्रमुख पुर्जा सहितको डायग्राम कोर्ने । १० औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने । ११ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।	दिइएको (Given): औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला । कार्य (Task): Back Light Section को Main Circuit Diagram बनाउने । मापदण्ड (Standard): <ul style="list-style-type: none"> • कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । • ब्याक लाईट सेक्सनमा रहेको इन्भर्टर/कन्भर्टर आई.सी. र स्वीचिङ्ग ट्रान्जिष्टरको नम्बर नोट गरेको । • आई.सी. को भित्री ब्लक डायग्राम र पिन Detail डायग्राम कोरेको । • आई.सी, स्वीचिङ्ग ट्रान्जिष्टरको सप्लाई पिन, आउटपुट पिन, इनपुट पिन, कन्ट्रोल पिन र त्यसमा लागेका प्रमुख पुर्जाहरू सहितको डायग्राम कोरेको । • ब्याक लाईटको लागि प्रयोग गरिएको CCFL/LED Strip र प्रमुख पुर्जासहितको डायग्राम कोरेको । 	<u>Back Light Section को Main Circuit Diagram</u> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय र प्रयोग • इलेक्ट्रोनिक पुर्जाहरूको संकेत र कार्य विधि । • इन्भर्टर/कन्भर्टर सर्क्युट को कार्य विधि । • CCFL/LEDसम्बन्धी कार्य विधि । • डायग्राम बनाउनुको उद्देश्य • डायग्राम बनाउँदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • डायग्राम बनाउने विधिहरू • डायग्राम बनाउँदा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Drawing Board, Drawing paper, T-square, Set-square, Scale, Pencil, Eraser, Copy.

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : ५ घण्टा
व्यवाहारिक : २५ घण्टा
कूल समय : ३० घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : ११. Main IC Internal Block Diagram बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ मेन आई.सी.को नम्बर लेख्ने ।</p> <p>४ मेन आई.सी.को भित्री ब्लक डायग्राम र पिन डिटेल डायग्राम कोर्ने ।</p> <p>५ मेन आई.सी.को सप्लाई पिनहरू र प्रमुख पुर्जाहरू सहितको डायग्राम कोर्ने ।</p> <p>६ मेन आई.सी. बाट आउटपुट हुने कन्ट्रोल भोल्टेज, कन्ट्रोल सिग्नल र प्रमुख पुर्जा सहितको डायग्राम कोर्ने ।</p> <p>७ मेन आई.सी. बाट इनपुट हुने सिग्नल, कन्ट्रोल भोल्टेज र प्रमुख पुर्जा सहितको डायग्राम कोर्ने ।</p> <p>८ मेन आई.सी. को कन्ट्रोल इनपुट आउटपुट पिनहरूको प्रमुख पुर्जा सहितको डायग्राम कोर्ने ।</p> <p>९ औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१० कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given): औजार, सामग्री र उपकरण सहितको कार्यस्थल ।</p> <p>कार्य (Task) : Main IC Internal Block Diagram बनाउने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● मेन आई.सी.को नम्बर लेखेको । ● मेन आई.सी.को भित्री ब्लक डायग्राम र पिन डिटेल डायग्राम कोरेको । ● मेन आई.सी.को सप्लाई,आउटपुट, कन्ट्रोल भोल्टेज, कन्ट्रोल सिग्नल, इनपुट सिग्नल, आउटपुट सिग्नल पिनहरू र प्रमुख पुर्जाहरू सहितको डायग्राम कोरेको । ● मेन आई.सी. को प्रमुख पुर्जा सहितको डायग्राम कोरेको । 	<p><u>Main IC Internal Block Diagram</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● मेन आई.सी. को नम्बर, ● सेक्सनहरूको नाम र कार्य विधि । ● मेन आई.सी. मा दिइने फरक फरक सप्लाई भोल्टेज, ● इनपुट, आउटपुट,कन्ट्रोल सिग्नल वा भोल्टेज सम्बन्धी आकृति, मान र कार्य विधि । ● मेन आई.सी.भिन्न रहेका सेक्सनहरूका सिग्नलहरूको नाम, फ्रिक्वन्सी, तरंग आकृती , लेवल र कार्य विधि । ● Transmitting technique Terrestrial,Satellite, digital signal transmission(COFDM,PSK,DV B-T,IDTV,MPEG) . ● डायग्राम बनाउनुको उद्देश्य ● डायग्राम बनाउँदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● डायग्राम बनाउने विधिहरू ● डायग्राम बनाउँदा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Drawing Board, Drawing paper, T-square, Set-square, Scale, Pencil, Eraser, Copy.

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवाहारिक : ५ घण्टा
कूल समय : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task): १२. Wireless Communication Sectionको Main Circuit Diagram बनाउने

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३ वायरलेस कम्युनिकेशन सेक्सनमा प्रयोग भएको आई.सी. नम्बर लेख्ने । ४ वायरलेस सेक्सनको आई.सी. भित्री ब्लक डायग्राम र पिन डिटेल डायग्राम कोर्ने । ५ वायरलेस आई.सी. को सप्लाइ पिन र प्रमुख पुर्जा सहितको डायग्राम कोर्ने । ६ वायरलेस आई.सी.को इनपुट पिनहरू र प्रमुख पुर्जा सहितको डायग्राम कोर्ने । ७ वायरलेस आई.सी. को आउटपुट पिनहरू र प्रमुख पुर्जा सहितको डायग्राम कोर्ने । ८ औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने । ९ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने । 	<p><u>दिइएको(Given):</u> औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p><u>कार्य (Task):</u> Wireless Communication Section Main Circuit Diagram बनाउने ।</p> <p><u>मापदण्ड (Standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● वायरलेस कम्युनिकेशन सेक्सनमा प्रयोग भएको आई.सी.नम्बर लेखेको । ● वायरलेस सेक्सनको आई.सी. भित्री ब्लक डायग्राम र पिन डिटेल डायग्राम कोरेको । ● वायरलेस आई.सी.को सप्लाइ पिन, इनपुट पिनहरू, आउटपुट पिनहरू र प्रमुख पुर्जा सहितको डायग्राम कोरेको । 	<p><u>Wireless Communication Section Main Circuit Diagram</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● वायरलेस कम्युनिकेशन सेक्सनको प्रमुख पुर्जा ● सर्क्युट डायग्राम र कार्य विधि । ● Transmitting technique (Oscillation, Modulation, digital signal) ● डायग्राम बनाउनुको उद्देश्य ● डायग्राम बनाउँदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● डायग्राम बनाउने विधिहरू ● डायग्राम बनाउँदा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Drawing Board, Drawing paper, T-square, Set-square, Scale, Pencil, Eraser, Copy.

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

मोड्यूल ५: हार्डवेयर मर्मत कार्य (Hardware Maintenance and Repair Technique)

सबमोड्यूल ५.१: पावर सप्लाई सेक्सन मर्मत

समय : ९ घण्टा (सै) + २७ घण्टा (ब्या) = ३६ घण्टा

पाठ्य विवरण

यस मोड्यूलमा एल सी डी, एल ई डी टि भीकापावर सप्लाई सेक्सन अन्तर्गत रहेका हार्डवेयर, संघटकहरु मर्मत तथा परिवर्तन गर्ने कार्यसँग सम्बन्धित आवश्यक ज्ञान र सीपहरु समावेश गरिएका छन् ।

उद्देश्यहरु:

यस मोड्यूलको अध्ययनपश्चात् प्रशिक्षार्थीहरु निम्न कार्य गर्न सक्षम हुनेछन्:

- पावर सप्लाई सेक्सनका संघटकहरु पहिचान गर्न ।
- पावर सप्लाई सेक्सनका संघटकहरु मर्मत गर्न ।
- पावर सप्लाई सेक्सनका संघटकहरु परिवर्तन गर्न ।

कार्यहरु:

- १ AC cord रिप्लेस गर्ने ।
- २ Main switch रिप्लेस गर्ने
- ३ Main AC fuse रिप्लेस गर्ने ।
- ४ Rectifier diode रिप्लेस गर्ने ।
- ५ Filter capacitor रिप्लेस गर्ने ।
- ६ Protection कम्पोनेन्ट रिप्लेस गर्ने।
- ७ Switching Oscillator Section (oscillator, feed back)मर्मत गर्ने ।
- ८ SM Transformer/coil रिप्लेस गर्ने ।
- ९ PFC(power factor correction) Circuitxमर्मत गर्ने ।

कार्यविश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवहारिक : २ घण्टा
कूल समय : ३ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) : 1. AC cord replace गर्ने ।

कार्य चरणहरू (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २. आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. SMPS circuit board लाई tv cabinet बाट निकाल्ने । ४. SMPS circuit board माभएको खराब AC cord लाई soldering iron द्वारा PCB बाट निकाल्ने । ५. Rated AC cord select गर्ने । ६. Select गरेको AC cord लाई soldering iron द्वारा solder गर्ने । ७. प्रयोग भएका औजार, उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने । ८. कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने । 	<p>दिइएको(Given):</p> <p>औजार, सामग्री र उपकरणहरू, बिगिएको टि भी सहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>AC cord replace गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड(standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रुपमा सम्पादन गरेको । ● Replace गरेको AC cord को jack power supply को AC socket/PCB मा लागेको । ● AC cord द्वारा Power supply board मा २२० भोल्ट AC input देखिएको । 	<p>AC cord replace</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय र प्रकार ● पावर सप्लाइका ब्लकहरूको कार्यविधि । ● रेक्फायर फिल्टर, स्वीचिङ्ग मोस्फेट, ओसिलेटर आई.सी, फिडब्याक, SM ट्रान्सफर्मर, इरोर एम्पलिफायर, PFC ICको कार्यविधि ● AC Neutral, phase / earthing / DC voltage को परिचय । ● मल्टिमिटरद्वारा AC, DC voltage, Continuity नाप्ने विधि । ● Soldering र de-soldering परिचय । ● AC cord replace गर्नुको उद्देश्य ● AC cord replace गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● AC cord replace गर्ने विधिहरू ● AC cord replace गर्दा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials) :

मल्टिमिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group. Motor drive screw driver set, Player (Nose, diagonal, cutting, stripper, lock opener), Twister,

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।
- टि भीका संघटकहरू टुटफुट हुनबाट जोगाउने ।

कार्यविश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवाहारिक: २ घण्टा
कूल समय : ३ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : 2. Main switch replace गर्ने ।

कार्य चरणहरू (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ TV cabinet मा भएको खराब main switch लाई निकाल्ने ।</p> <p>४ Correct main switch select गर्ने ।</p> <p>५ Select गरेको main switch को pin मा input output wire soldering गरी चेक गर्ने ।</p> <p>६ Stand by लाई TV cabinet मा fix गर्ने ।</p> <p>७ प्रयोग भएका औजार, उपकरणहरू सफा गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>८ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, सामग्री र उपकरण सहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>Main switchreplace गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ●कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● Replace गरेको main switch tv cabinet मा Fix गरेको । 	<p><u>Main switch</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय तथा प्रयोग ● AC/ DC voltage को कार्य । ● रेक्फायर फिल्टर, स्वीचिङ्ग मोस्फेट, ओसिलेटर आई.सी., फिडब्याक, SM ट्रान्सफर्मर, इरोर एम्प्लिफायर, PFC IC को कार्यविधि । ● Main switch replace गर्नुको उद्देश्य । ● Main switch replace गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू । ● Main switch replace गर्ने विधिहरू ● Main switch replace गर्दा प्रयोग हुने औजारहरू ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group. Motor drive screw driver set, Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Multimeter, Cutter,

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।
- टि भीका संघटकहरू टुटफुट हुनबाट जोगाउने ।

कार्य विश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवाहारिक : ३ घण्टा
कल समय : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : 3. Main AC fuse replace गर्ने ।

कार्य चरणहरु (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरु संकलन गर्ने । ३ SMPS circuit board लाई tv cabinet बाट निकाल्ने । ४ SMPS circuit board मा भएको खराब AC fuse लाई soldering iron द्वारा निकाल्ने । ५ Correct AC fuse select गर्ने । ६ Select गरेको AC fuse लाई soldering iron द्वारा solder गर्ने । ७ प्रयोग भएका औजार, उपकरणहरु सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने । ८ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।	<u>दिइएको (Given):</u> औजार, उपकरण र सामग्री सहितको कार्यशाला । <u>कार्य (Task):</u> Main AC fuse replace गर्ने । <u>मापदण्ड(standard):</u> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरु क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● Replace गरेको main AC fuse power supply board मा soldering अथवा fuse shocked मा ठीकसँग लागेको । 	<u>Main AC fuse replace</u> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● AC,DC fuse को volt, amp परिचय । ● पावर सप्लाइका पुर्जाहरुको संकेत र कार्य विधि । ● पावर सप्लाइका मेन ब्लकहरुको कार्यविधि । ● रेक्वायर फिल्टर, स्विचीङ मोस्फेट, ओसिलेटर आई.सी., फिडब्याक, SM ट्रान्सफर्मर, इरोर एम्प्लिफायर, PFC IC को कार्यविधि । ● Main AC fuse replace गर्नुको उद्देश्य । ● Main AC fuse replace गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु । ● Main AC fuse replace गर्ने विधिहरु । ● Main AC fuse replace गर्दा प्रयोग हुने औजारहरु ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरु (Tools, Equipment and Materials)

मल्टिमिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group. Motor drive screw driver set. Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Normal SMD ,Cleaner, brush, table lamp, मार्कर Hot air gun, soldering iron, solder wire, soldering pest, cutter.

सुरक्षा/ सावधानीहरु (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।
- टि भीका संघटकहरु टुटफुट हुनबाट जोगाउने ।

कार्य विश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवहारिक : ३ घण्टा
कूल समय : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : 4. Rectifier diode replace गर्ने ।

कार्य चरणहरू (steps)	अन्तिम कार्य सम्पादनउद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ SMPS circuit board लाई tv cabinet बाट निकाल्ने ।</p> <p>४ SMPS circuit board मा भएको खराब rectifier diode लाई soldering iron द्वारा निकाल्ने ।</p> <p>५ Correct rectifier diode select गर्ने ।</p> <p>६ Select गरेको rectifier diode लाई soldering iron द्वारा solder गर्ने ।</p> <p>७ प्रयोग भएका औजार, उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>८ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>Rectifier diode replace गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड(Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● Replace गरेको diode को + - सँग circuit board मा भएको + - मिलेको । ● कार्यको अभिलेख राखिएको । 	<p>Rectifier diode</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● पावर सप्लाइका पुर्जाहरूको संकेत र कार्यविधि । ● पावर सप्लाइका मेन ब्लकहरूको कार्यविधि । ● रेक्टिफायर फिल्टर, स्वीचिङ मोस्फेट, ओसिलेटर आई.सी., फिडब्याक, SM ट्रान्सफर्मर, इरोर ● Diode को Anode, cathode को परिचय । ● Rectifier diode लाई soldering iron द्वारा निकाल्ने विधि । ● Rectifier diode replace गर्नुको उद्देश्य ● Rectifier diode replace गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● Rectifier diode replace गर्ने विधिहरू ● Rectifier diode replace गर्दा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group), Motor drive screw driver set, Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twister, Normal SMD, Cleaner, brush, table lamp, मार्कर Hot air gun, soldering iron, solder wire, soldering pest, cutter.

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।
- टि भीका संघटकहरू टुटफुट हुनबाट जोगाउने ।

कार्य विश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवहारिक: ३ घण्टा
कूल समय :४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : 5. Filter capacitor replace गर्ने ।

कार्य चरणहरु (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरु संकलन गर्ने ।</p> <p>३ SMPS circuit board लाई tv cabinet बाट निकाल्ने ।</p> <p>४ SMPS circuit board माभएको खराब Filter capacitor लाई soldering iron द्वारा निकाल्ने ।</p> <p>५ Correct filter capacitor select गर्ने ।</p> <p>६ Select गरेको filter capacitorलाई soldering iron द्वारा solderगर्ने ।</p> <p>७ प्रयोग भएका औजार, उपकरणहरु सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>८ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, सामग्री र उपकरणसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>Filter capacitor replaceगर्ने ।</p> <p>मापदण्ड(standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यचरणहरु क्रमिक रुपमा सम्पादन गरेको । • Replace गरेको Capacitor कोpolarityसहि भएको । • Filter भइ output को wave form सहि देखाइ DC output भएको । 	<p>Filter capacitor replace</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • रेक्टिफायर फिल्टर, स्वीचिङ्ग मोस्फेट, ओसिलेटर आई.सी., फिडब्याक, SM ट्रान्सफर्मर,इरोर एम्प्लिफायर, PFC IC को कार्यविधि । • Capacitor को क्यापासिट्यान्स र वर्किङ भोल्टेजको महत्व । • Filter capacitor replace गर्नुको उद्देश्य । • Filter capacitor replace गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु । • Filter capacitor replace गर्ने विधिहरु । • Filter capacitor replace गर्दा प्रयोग हुने औजारहरु ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरु (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर,Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group.Motor drive screw driver set.Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener),Twiser, Normal SMD, मार्कर,Cleaner, brush, table lamp, मार्करHot air gun, soldering iron, solder wire, soldering pest, cutter.

सुरक्षा/ सावधानीहरु (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।
- टि भीका संघटकहरु टुटफुट हुनबाट जोगाउने ।

कार्यविश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवाहारिक : ३ घण्टा
कूल समय : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : 6. Protection component replace गर्ने ।

कार्य चरणहरु (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरु संकलन गर्ने ।</p> <p>३ खराब protection component लाई SMPS circuit board बाट निकाल्ने ।</p> <p>४ SMPS circuit board मा भएको खराब protection component लाई soldering iron द्वारा निकाल्ने ।</p> <p>५ Correct protection component लाई select गर्ने ।</p> <p>६ Select गरेको protection component लाई soldering iron द्वारा solder गर्ने ।</p> <p>७ प्रयोग भएका औजार, उपकरणहरु सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>८ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको(Given):</p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>Protection component replace गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड(standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरु क्रमिक रुपमा सम्पादन गरेको । ● Replace गरेको protection component power supply board मा polarity मिलाई soldering गरेको । ● Protection circuitले protection गरेको । 	<p>Protection component</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय र प्रकार ● protection component लाई solder गर्ने विधि । ● Protection component replace गर्नुको उद्देश्य ● Protection component replace गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु । ● Protection component replace गर्ने विधिहरु ● Protection component replace गर्दा प्रयोग हुने औजारहरु

औजार, उपकरण र सामग्रीहरु (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group), Motor drive screw driver set, Pliers (Nose, diagonal, cutting, stripper, lock opener), Twister, Normal SMD, Hot air gun, soldering iron, solder wire, soldering pest, DSO

सुरक्षा/ सावधानीहरु (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।
- टि भीका संघटकहरु टुटफुट हुनबाट जोगाउने ।

कार्यविश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवहारिक : ३ घण्टा
कल समय : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : 7. Switching Oscillator Section (oscillator, feed back) मर्मत गर्ने ।

कार्य चरणहरू (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ SMPS circuit board लाई tv cabinet बाट निकाल्ने ।</p> <p>४ Switching oscillator को +B, enable voltage र SMPS driver output (MOSFET) को gate मा जाने frequency check गर्ने ।</p> <p>५ SMPS driver output लगाएत वरिपरिका रेजिस्टेन्स, क्वाएल, डायोडहरू check गरी बिग्रेको भए बदल्ने ।</p> <p>६ output volt fix गर्न oscillator IC लाई फिडब्याक दिने ।</p> <p>७ TL431, autocoupler खराब भए बदल्ने ।</p> <p>८ Starting voltage को cycle मा परेका रेजिस्टेन्स, डायोड, क्यापासिटर चेक गरी खराब भए बदल्ने ।</p> <p>९ SMPS circuit board मा भएको Switching oscillator (driver IC) खराब भए hot air gun द्वारा निकाल्ने ।</p> <p>१० नयाँ switching oscillator लाई hot air gun/soldering iron द्वारा solder गर्ने ।</p> <p>११ प्रयोग भएका औजार, उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१२ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>Switching Oscillator Section (oscillator, feed back) मर्मत गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड(standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● Switching oscillator IC को सम्बन्धित pin मा +B आई output pin मा निश्चित Hz को frequency आएको । ● SMPS board मा STB voltage आई 1k ohms resistor ले ps on मा enable गराउँदा सबै voltage output भई सफा देखिएको । 	<p>Switching Oscillator Section मर्मत</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● रेक्टिफायर फिल्टर, स्वीचिङ्ग मोस्फेट, ओसिलेटर आई.सी., फिडब्याक, SM ट्रान्सफर्मर, इरोर एम्प्लिफायर, PFC IC को कार्यविधि ● Oscillation प्रक्रिया ● Error correction प्रक्रिया ● Feedback प्रक्रिया ● Switching Oscillator Section मर्मत गर्नुको उद्देश्य ● Switching Oscillator Section मर्मतगर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● Switching Oscillator Section मर्मत गर्ने विधिहरू ● Switching Oscillator Section मर्मत गर्दा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set Motor drive screw driver set. Player

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवाहारिक : ३ घण्टा
कूल समय : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : 8. SM Transformer/coil replace गर्ने ।

कार्य चरणहरू (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ SMPS circuit board लाई tv cabinet बाट निकाल्ने ।</p> <p>४ SMPS circuit boardमाभएको खराब Transformer/coilलाई soldering iron द्वारा निकाल्ने गर्ने ।</p> <p>५ Rated transformer/coil selectगर्ने ।</p> <p>६ Select गरेक transformer /coil लाई soldering iron द्वारा solder गर्ने ।</p> <p>७ प्रयोग भएका औजार, उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>८ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>SM Transformer/coil replaceगर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । • Transformer कोprimary connection HOT र secondary connection COLD एरियामा soldering भएको । 	<p>SM Transformer/coil</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय । • Primary र Secondary winding Mutual inductance परिचय । • SM Transformer/coil replace गर्नुको उद्देश्य • SM Transformer/coil replace गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • SM Transformer/coil replace गर्ने विधिहरू • SM Transformer/coil replace गर्दा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group. Motor drive screw driver set. Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Normal SMD, Hot air gun, soldering iron, solder wire, soldering pest, DSO

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।
- टि भीका संघटकहरू टुटफुट हुनबाट जोगाउने ।

कार्यविश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवहारिक : ५ घण्टा
कूल समय : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : 9. PFC (power factor correction) Circuit मर्मत गर्ने ।

कार्य चरणहरु (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरु संकलन गर्ने ।</p> <p>३ SMPS circuit board लाई tv cabinet बाट निकाल्ने ।</p> <p>४ PFC oscillator IC को +B र enable volt check गरी frequency out हुने पिनमा DSO ले frequency check गर्ने ।</p> <p>५ Frequency output नभएमा oscillator IC नै बदल्ने ।</p> <p>६ SMPS circuit board मा भएको बिग्रेको PFC component Hot air Gun/soldering iron द्वारा निकाल्ने ।</p> <p>७ Correct PFC component select गर्ने ।</p> <p>८ Select गरेको PFC component लाई soldering iron/Hot air gun द्वारा राख्ने ।</p> <p>९ प्रयोग भएका औजार, उपकरणहरु सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१० कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task): PFC (power factor correction) Circuit मर्मत गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरु क्रमिक रुपमा सम्पादन गरेको । ● Power on गर्दा main filter capacitor मा Boosting voltage(390±10) आएको । ● PFC component लाई polarity मिलाएर power supply board मा soldering गरेको । 	<p><u>PFC component</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● PFC circuit को परिचय । ● AC super impose (DC सँगै AC voltage पठाउने विधि । ● Voltage Boosting विधि । ● PFC Circuit मर्मत गर्नुको उद्देश्य ● PFC Circuit मर्मत गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु ● PFC Circuit मर्मत गर्ने विधिहरु ● PFC Circuit मर्मत गर्दा प्रयोग हुने औजारहरु

औजार, उपकरण र सामग्रीहरु (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group), Motor drive screw driver set, Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Normal SMD, Hot air gun, soldering iron, solder wire, soldering pest,

सुरक्षा/ सावधानीहरु (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।
- टि भीका संघटकहरु टुटफुट हुनबाट जोगाउने ।

सवमोड्यूल ५.२:मेन सर्किट बोर्ड / मेन पि सी बी मर्मत

समय : १९ घण्टा (सै) + ९५ घण्टा (ब्या) = ११४ घण्टा

पाठ्य विवरण:

यस मोड्युलमा एल सि डि,एल ई डि टिभीको मुख्य सर्किट बोर्ड तथा मुख्य पि सी बी सेक्सन अन्तर्गत पर्ने संघटक (Components) मर्मत तथा परिवर्तन गर्ने कार्यसँग सम्बन्धित आवश्यक ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन् ।

उद्देश्यहरू:

यस मोड्युलको अध्ययनपश्चात् प्रशिक्षार्थीहरू निम्न कार्य गर्न सक्षम हुनेछन्:

- एल सि डि,एल ई डि टिभी का मुख्य सर्किट बोर्ड तथा मुख्य पि सी बी सेक्सनका संघटकहरूको पहिचान गर्न ।
- मुख्य सर्किट बोर्ड तथा मुख्य पि सी बी सेक्सनका संघटकहरूको मर्मत गर्न ।
- मुख्य सर्किट बोर्ड तथा मुख्य पि सी बी सेक्सनका संघटकहरूको परिवर्तन गर्न ।

कार्यहरू:

- १ Auxillary Power Supply मर्मत / कम्पोनेन्ट रिप्लेस गर्ने ।
- २ Memory section मर्मत / कम्पोनेन्ट रिप्लेस गर्ने ।
- ३ Key board मर्मत / कम्पोनेन्ट रिप्लेस गर्ने ।
- ४ Remote (IR) receiver मर्मत / कम्पोनेन्ट रिप्लेस गर्ने ।
- ५ Remote (IR) Transmitter/ handset मर्मत/रिप्लेस गर्ने ।
- ६ Input/output interface मर्मत /कम्पोनेन्ट रिप्लेस गर्ने ।
- ७ RF section मर्मत / कम्पोनेन्ट रिप्लेस गर्ने ।
- ८ Audio section मर्मत / कम्पोनेन्ट रिप्लेस गर्ने ।
- ९ Main Processor section (system control) मर्मत / कम्पोनेन्ट रिप्लेस गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यवहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) : १ एग्जुलरी पावर सप्लाई मर्मत/कम्पोनेन्ट रिप्लेस गर्ने ।

कार्य चरणहरू (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. TV cabinet बाट Main Board लाई निकाली related section को एग्जुलरी पावरसप्लाई पहिचान गरी वरिपरिका component लाई visual test गर्ने ।</p> <p>४. मल्टिमिटरलाई diode को range मा राखी SMD IC को voltage, input/output pins मा reference को आधारमा cold test गर्ने ।</p> <p>५. Cold test गर्दा reference भन्दा फरक very low या very high देखाएमा उही नं को एग्जुलरी IC replace गर्ने ।</p> <p>६. एग्जुलरी पावर सप्लाई IC को सम्बन्धित पिनमा input/output र enable voltage चेक गर्ने ।</p> <p>७. एग्जुलरी पावर सप्लाईको ट्रान्जिस्टर, रेजिस्टर, डायोड, क्वाईल, क्यापासिटर चेक गर्ने ।</p> <p>८. Faulty component पत्ता लगाइ उसै नयाँ replace गरी correct voltage output गराउने ।</p> <p>९. प्रयोग भएका औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१०. कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, सामग्री र उपकरण सहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task): एग्जुलरी पावर सप्लाई मर्मत/रिप्लेस गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● Replace गरेको एग्जुलरी IC को पिन र PCB बोर्डको print सँग मिलेको । ● एग्जुलरी पावर सप्लाईको बिग्रेको पुर्जा भिकेर नयाँ पुर्जा राखी solder गरेको । ● एग्जुलरी IC को out put test गर्दा सम्बन्धित पिनहरूमा rated voltage Output भएको । 	<p>एग्जुलरी पावर सप्लाई</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● रेगुलेटेड पावर सप्लाईको परिचय ● एग्जुलरी पावर सप्लाई सर्किट परिचय ● Input, output, enable voltage and सम्बन्धित संघटक परिचय ● visual test and related terms का सूचकहरू ● मल्टिमिटरलाई ओम्स र डायोड रेञ्जमा रिडिङ गर्ने विधि ● एग्जुलरी पावर सप्लाई मर्मत/रिप्लेस मर्मत गर्नुको उद्देश्य ● एग्जुलरी पावर सप्लाई मर्मत/रिप्लेस गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● एग्जुलरी पावर सप्लाई मर्मत/रिप्लेस गर्ने विधिहरू ● एग्जुलरी पावर सप्लाई मर्मत/रिप्लेस गर्दा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials): मल्टिमिटर, Screwdriver set मल्टिमिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group. Motor drive screw driver set. Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Hot air gun, soldering iron, solder wire, soldering pest,

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्यविश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यवाहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : 2Memory section मर्मत र कम्पोनेन्ट रिप्लेस गर्ने ।

कार्य चरणहरू (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३ मेमोरी वरिपरि भिजुअल टेष्ट गरी मेमोरी ICमाकोल्ड टेष्ट प्रक्रियाअपनाउने । ४ मेमोरी सेक्सनमा सप्लाई भोल्टेज नाप्ने । ५ सफ्टवेयर मार्फत मेमोरी IC रिड गरी backup गर्ने । ६ मेमोरी IC मा डाटा र क्लक लाईनका रेजिष्टर, क्यापासिटर चेक गर्ने । ७ बिग्रेको मेमोरी IC भिक्ने । ८ उपयुक्त मेमोरी IC छनोट गर्ने । ९ प्रोग्रामरको सहायताले उपयुक्त सफ्टवेयर प्रोग्रामिङ गर्ने । १० प्रोग्रामिङ गरेको मेमोरीलाई बोर्डमा सोल्डर गरी सफा गर्ने । ११ प्रयोग भएका औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने । १२ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।	<p><u>दिइएको (Given):</u></p> औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।	<p><u>Memory section</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● मेमोरी IC को क्षमता, भोल्टेज ● मेमोरी IC रिडिङ विधि ● मेमोरी ICको Circuit diagram परिचय ● data, clock signal परिचय ● सफ्टवेयर प्रोग्रामिङ विधि ● Memory section मर्मत गर्नुको उद्देश्य ● Memory section मर्मत गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● Memory section मर्मत गर्ने विधिहरू ● Memory section मर्मत गर्दा प्रयोग हुने औजारहरू
<p><u>कार्य (Task):</u> Memory section मर्मत गर्ने ।</p> <p><u>मापदण्ड(standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● Replace गरेको memory IC को पिनहरू बोर्डको संकेतसंग मिलाई solder भएको । ● Related पिनहरूमा voltage input (+B) भई signal output भएको । 		

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials)

मल्टिमिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group. Motor drive screw driver set. Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Cleaner, brush, table lamp, मार्कर Hot air gun, soldering iron, solder wire, soldering pest,

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।
- टि भीका संघटकहरू टुटफुट हुनबाट जोगाउने ।

कार्यविश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवाहारिक : ५ घण्टा
कूल समय : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) : ३Key board मर्मत र कम्पोनेन्ट रिप्लेस गर्ने ।

कार्य चरणहरु (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरु संकलन गर्ने ।</p> <p>३ keyboard मा Key voltage चेक गर्ने ।</p> <p>४ key voltage को series/parallel मा लागेको रेजिस्टेन्स चेक गर्ने ।</p> <p>५ Key board मा भएको micro switch लाई press गर्दा key voltage ले ground signal पाएन भने त्यो switch लाई hot air gun ले निकाल्ने ।</p> <p>६ Same size को नयाँ switch select गर्ने ।</p> <p>७ Select गरेको switch लाई soldering iron द्वारा solder गर्ने ।</p> <p>८ फेरिएको switch ले गनुपर्ने function गरे नगरेको टेष्ट गर्ने ।</p> <p>९ प्रयोग भएका औजार उपकरणहरु सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१० कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, सामग्री र उपकरण सहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task): Key board मर्मत र कम्पोनेन्ट रिप्लेस गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड(standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरु क्रमिक रुपमा सम्पादन गरेको । ● Key Board को साइज अनुसारको Key switch राखिएको । ● Multi meter लाई continuity mode मा राखी Replace गरेको switch लाई press गर्दा error value बाहेक जिनो reading देखाएको । ● Key Switch थिच्दा Switch को काम अनुसारको Screen मा Display देखिएको । 	<p>Key board</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय र प्रकार ● Key voltage चेक गर्ने विधि ● Push to on switch परिचय ● Key voltage लाई ground signal गर्ने विधि ● Key board मर्मत गर्नुको उद्देश्य ● Key board मर्मत गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु ● Key board मर्मत गर्ने विधिहरु ● Key board मर्मत गर्दा प्रयोग हुने औजारहरु

औजार, उपकरण र सामग्रीहरु (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set, Motor drive screw driver set, Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Cleaner, brush, table lamp, soldering iron, solder wire, soldering pest,

सुरक्षा/ सावधानीहरु (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।
- टि भीका संघटकहरु टुटफुट हुनबाट जोगाउने ।

कार्यविश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवहारिक : ५ घण्टा
कूल समय : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) : 4.Remote (IR) receiver मर्मत/कम्पोनेन्ट रिप्लेस गर्ने ।

कार्य चरणहरू (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ IR को +B check गरी output भए नभएको यकिन गर्ने ।</p> <p>४ Output नभएमा IR receiver लाई D-solder गरी board बाट निकाल्ने ।</p> <p>५ Rated IR receiver select गर्ने ।</p> <p>६ Select गरेको IR receiver लाई soldering iron द्वारा solder गरी सफा गर्ने ।</p> <p>७ IR receiver operation test गर्ने ।</p> <p>८ प्रयोग भएका औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>९ कार्यको अभिलेख राख्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीहरू सहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>Remote (IR) receiver मर्मत गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड(Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रुपमा सम्पादन गरेको । ● Replace गरेको IR receiver को polarity सँग circuit board मा भएको polarity मिलेको । ● Remote control को volume plus key press गर्दा sound बढेको । 	<p>Remote (IR) receiver</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● Infra-Red (IR) frequency and wave propogation . ● Transmitting and receiving विधि ● Remote (IR) receiver को सर्किट डायग्राम । ● IR receiver छनोटका आधारहरू ● IR receiver fixing and testing विधि । ● Remote (IR) receiver मर्मत गर्नुको उद्देश्य ● Remote (IR) receiver मर्मत गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● Remote (IR) receiver मर्मत गर्ने विधिहरू ● Remote (IR) receiver मर्मत गर्दा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group).Motor drive screw driver set.Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener),Twiser,Cleaner, brush, table lamp,Soldering iron, solder wire, soldering pest,

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।
- टि भीका संघटकहरू टुटफुट हुनबाट जोगाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवहारिक : ५ घण्टा
कुल समय : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) : 5Remote (IR) Transmitter / handset मर्मत/कम्पोनेन्ट रिप्लेस गर्ने ।

कार्य चरणहरू (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ Remote transmitter लाई Remote Tester मा test गरी बिग्निएको यकिन गर्ने ।</p> <p>४ Remote transmitter को Battery को अवस्था जाँच गर्ने ।</p> <p>५ Remote Transmitter circuit board मा भएको programmable IC को cold test hot test गर्ने ।</p> <p>६ Cristal voltate जाँच गर्ने ।</p> <p>७ IR LED खराब भए Correct IR LED select गरी फिक्स गर्ने ।</p> <p>८ Remote Tester ले process अनुसार Remote transmitter को function test गर्ने ।</p> <p>९ Remote transmitter ले पठाएको Data सम्बन्धित set को receiver मा पठाई operation test गर्ने ।</p> <p>१० प्रयोग भएका औजार उपकरणहरू सफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>११ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given): औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Remote transmitter/handset मर्मत गर्ने । <p>मापदण्ड(standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रुपमा सम्पादन गरेको ● Remote transmitter लाई Remote Tester मा test गरी बिग्निएको यकिन गरेको । ● Remote transmitter का खराब भएका Battery,programmable IC , Cristal , IR LED निकाली नयाँ फिक्स गरेको । ● Remote Tester ले process अनुसार Remote transmitter को function test गरेको । ● Remote transmitter ले पठाएको Dataset को operation test गरेको । 	<p><u>Remote transmitter/handset</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● Infra-Red (IR) frequency and wave propogation ● Transmitting and receiving process. ● Circuit diagram of Remote transmitter ● Cristal oscillation rout put voltateचेक गर्ने बिधि ● बोर्डमा soldering गर्ने बिधि ● Remote transmitter/handset मर्मतको उद्देश्य ● Remote transmitter/handset मर्मत गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● Remote transmitter मर्मत गर्ने बिधि र औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set, Player Twiser, Normal SMD, Hammer, Glue gun , glue strike , DSO, Cleaner, brush, table lamp, Soldering iron, solder wire, soldering pest,

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित बिधि अपनाउने ।
- टि भीका संघटकहरू टुटफुट हुनबाट जोगाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवहारिक : ५ घण्टा
कुल समय : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : 6.Input/output interface मर्मत /कम्पोनेन्ट रिप्लेस गर्ने ।

कार्य चरणहरू (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ Main board मा भएको input/output interface पहिचान गरी नम्बर नोट गर्ने ।</p> <p>४ Main board मा भएको खराब input/output interface लाई hot air gun द्वारा निकाल्ने ।</p> <p>५ Rated interface select गर्ने ।</p> <p>६ Select गरेको interface लाई soldering iron द्वारा solder गरी फिक्स गरी सफा गर्ने ।</p> <p>७ Input/output interface ले गर्ने operation test गर्ने ।</p> <p>८ प्रयोग भएका औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>९ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p><u>दिइएको (Given):</u></p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p><u>कार्य (Task):</u></p> <p>Input/output interface मर्मत /कम्पोनेन्ट रिप्लेस गर्ने ।</p> <p><u>मापदण्ड(standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● Input/output interface लाई पहिचान गरी नम्बर नोट गरेको । ● बिग्रिएको Interface components पहिचान गरी replace गरेको । ● Replace गरेको interface मा input source दिंदा sound र picture आउनुको साथै I/O interface ले गर्ने operation test गरेको । 	<p><u>Input/output interface</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● I/OInterface(ADC,DAC) हरुको परिचय ● I/O Interface मार्फत इनपुट हुने सिग्नलहरूको कार्यविधि । ● I/O Interface हरु HDMI,RC, VGA, S-video, USB कार्यविधि । ● I/O Interface सेक्सनबाट निस्कने सिग्नलहरूको कार्यविधि । ● I/O Interface हरुमा हुने फ्रिक्विन्सी, तरंग स्वरूप, लेवल र कार्यविधि । ● Input/output interface मर्मत /कम्पोनेन्ट रिप्लेस गर्नुको उद्देश्य ● Input/output interface मर्मत /कम्पोनेन्ट रिप्लेस गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● Input/output interface मर्मत /कम्पोनेन्ट रिप्लेस गर्ने विधिहरू ● Input/output interface मर्मत /कम्पोनेन्ट रिप्लेस गर्दा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set.Motor drive screw driver set.Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener),Twiser, wire,Cleaner, brush, table lamp,Soldering iron, solder wire, soldering pest,

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यावहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) :7. RF,IF section मर्मत र कम्पोनेन्ट रिप्लेस गर्ने ।

कार्य चरणहरू (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ आर एफ सेक्सन पहिचान र आर एफ आइसी को नम्बर पहिचान गरी नोट गर्ने ।</p> <p>४ आर एफ आइसी को सप्लाई,आउटपुट,इनपुट र कन्ट्रोल इनपुट पिनहरू पत्ता लगाइ नोट गर्ने।</p> <p>५ RF socket देखि RF IC को signal input,output र control input मा हुने componentहरूको cold test गर्ने ।</p> <p>६ RF IC को related pin मा B+ र control voltageहरू जाँच गर्ने ।</p> <p>७ RF IC को related pin मा data, clock,video IF र sound IF signal जाँच गर्ने ।</p> <p>८ Video IF र sound IF signal output नभएमा RF IC बदल्ने ।</p> <p>९ Video IF र sound IF signal output भएको जाँच गर्ने ।</p> <p>१० प्रयोग भएका औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>११ औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task): RF, IF section मर्मत गर्ने</p> <p>मापदण्ड (standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● सेक्सन पहिचान, आइसी को नम्बर, सप्लाई,आउटपुट,इनपुट र कन्ट्रोल पिनहरू नोट गरेको । ● RF को supply, signal र control मा cold test र hot test गरेको । ● RF को data, clock र signal जाँच गरेको । ● Video IF र sound IF signal output नभएकोमा RF IC बदली गरेको । 	<p>RF, IF section</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● Transmission channel and frequency. ● AGC,AFT Automatic Fine Tuning आवश्यकता र कार्यविधि । ● VHF/UHF (45-900MHz) band परिचय ● Local oscillator मा tuned हुने frequency (101.15MHz) को sequence परिचय ● मेन टुनिङ्ग भोल्टेज / VT को परिचय ● cold test र hot test गर्ने विधि ● RF, IF section मर्मत /कम्पोनेन्ट रिप्लेसगर्नुको उद्देश्य ● RF,IF section मर्मत गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● RF, IF section मर्मत गर्ने विधिहरू ● RF, IF section मर्मत गर्दा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set Motor drive screw driver set.Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener),Twiser, Hot air gun, soldering iron, solder wire, soldering pest,

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions)

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यवाहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) : 8.Audio section मर्मत कम्पोनेन्ट रिप्लेस गर्ने ।

कार्य चरणहरू (steps)	अन्तिमकार्य सम्पादनउद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ मेन बोर्डमा अडियो सेक्सन पहिचान र नम्बर नोट गरी सेक्सनको visual test गर्ने ।</p> <p>४ Menu मागई speaker mute छ की जाँच गर्ने ।</p> <p>५ mute अन अफ signal तथा mute circuit जाँच गर्ने ।</p> <p>६ मल्टिमिटरलाई buzzer रेञ्जमा राखेर स्पिकरको ohm (Ω) जाँच गर्ने ।</p> <p>७ हेडफोन ज्याक सकेट जाँच गर्ने ।</p> <p>८ साउण्ड आउटपुट IC मा कोल्ड टेष्ट तथा हट टेष्ट गर्ने ।</p> <p>९ ICमा कोल्ड टेष्ट तथा हट टेष्ट गर्दा खराब भएमा वा अडियो आउटपुटमा audio दिएर जाँच गर्दा audio नआएमा sound IC वा अन्य कम्पोनेन्ट बदल्ने ।</p> <p>१० sound IC वा अन्य कम्पोनेन्ट बदली soundout put जाँच गर्ने ।</p> <p>११ प्रयोग भएका औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१२ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given): औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task): Audio section मर्मत गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● मेन बोर्डमा अडियो सेक्सनको visual test गरेको । ● Audio IC को पिनहरू board मा राम्रो solder भई सफा देखिएको । ● IC मा कोल्ड टेष्ट तथा हट टेष्ट गरी खराब कम्पोनेन्ट परिवर्तन गरेको । 	<p><u>Audio section</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● Software तथा service mode को परिचय । ● Audio system को परिचय । ● Mute signal परिचय । ● साउण्ड आउटपुट IC मा सप्लाई भोल्टेज नाप्ने विधि । ● हेडफोन ज्याक सकेट जाँच गर्ने विधि । ● Audio section मर्मत गर्नुको उद्देश्य ● Audio section मर्मत गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● Audio section मर्मत गर्ने विधिहरू ● Audio section मर्मत गर्दा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole), Motor drive screw driver set, Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Glue gun with glue strike, Cleaner, brush, table lamp,

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precaution):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।
- टि भीका संघटकहरू टुटफुट हुनबाट जोगाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : ७ घण्टा
व्यवाहारिक : ३५ घण्टा
कुल समय : ४२ घण्टा

कार्य(Task):9.Main Processor Section (system control)मर्मत र कम्पोनेन्ट रिप्लेस गर्ने ।

कार्य चरणहरू (teps)	अन्तिम कार्यसम्पादनउद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ सिष्टम कन्ट्रोल सेक्सनमा प्रयोग भएको आई.सी. नोट गर्ने ।</p> <p>४ सिष्टम कन्ट्रोल आई.सी.को सप्लाइ, इनपुट, आउटपुट र कन्ट्रोल पिनहरू पहिचान गर्ने ।</p> <p>५ Hard ware को fault वा Software fault जाँच गर्ने ।</p> <p>६ Software fault भएमा soft ware repair process मा जाने र hard ware को fault भएमा hard ware को fault process मा जाने ।</p> <p>७ सिष्टम कन्ट्रोल आई.सी.को सप्लाइ, core voltage, RAM voltage, reset voltage, crystal voltage ,IR voltage, Enable voltage, Data, clock signal र कन्ट्रोल इनपुट , आउटपुट पिनहरू मा cold र hot test गरी बिग्रीएको आइसी र कम्पोनेन्ट पत्ता लगाउने ।</p> <p>८ मेन IC को pinहरूमा hot air gun द्वारा प्रशस्त pest को प्रयोग गरी main IC निकाल्ने ।</p> <p>९ Same number भएको main IC Select गर्ने ।</p> <p>१० Clinging agent द्वारा IC रहने स्थानलाई सफा गर्ने ।</p> <p>११ सुरुको pin र अन्तिम pin board सँग match गराई प्रशस्त pest को प्रयोग गरी hot air gun को सहायताले main IC fix गरी soldering iron ले finishing गरी सफा गर्ने ।</p> <p>१२ सिष्टम कन्ट्रोल आई.सी.को सप्लाइ, इनपुट,आउटपुट र कन्ट्रोल पिनहरूमा</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task): Main Processor section (system control)मर्मत/रिप्लेस गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रुपमा सम्पादन गरेको । ● सिष्टम कन्ट्रोल सेक्सनमा प्रयोग भएको आई.सी. नम्बर नोट गरेको । ● सिष्टम कन्ट्रोल आई.सी.को सप्लाइ, इनपुट, आउटपुट, कन्ट्रोल पिनहरू पहिचान गरेको । ● cold र hot test गरी बिग्रीएको आइसी र कम्पोनेन्ट यकिन गरेको । ● Main IC र सम्बन्धित पुर्जाहरू Replace गर्दा board सँग pinsmatch भएको । ● सिष्टम कन्ट्रोल आई.सी.को सप्लाइ, इनपुट, आउटपुट र कन्ट्रोल पिनहरूमा voltage र data input,output भएको । ● Power on गरी test गर्दा सबै components ले काम गरेको । 	<p><u>Main Processor Section</u>मर्मत/रिप्लेस</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● Microprocessor/Microcontroller Arctitechविधि । ● माईक्रो प्रोसेसर/माईक्रो कन्ट्रोलर को प्रकार, पुस्ता र कार्यविधि ● माईक्रो प्रोसेसरका सर्क्युटहरूको कार्यविधि । ● माईक्रो प्रोसेसर र इनपुट आउटपुट सर्क्युटका कार्यविधि । ● माईक्रो प्रोसेसरको प्रोग्राम, फार्मवेयर र सफ्टवेयरका कार्यविधि । ● माईक्रो प्रोसेसर र मेमोरी बीचको सम्बन्ध । ● main IC Select गर्ने आधारहरू ● +B, ON/OFF voltage, core voltage, RAM voltage, reset voltage, crystal voltage, data signal, clock signal, enable voltage / dim voltage को परिभाषा । ● Main Processor section मर्मत/रिप्लेस गर्नुको उद्देश्य ● Main Processor section मर्मत/रिप्लेस गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● Main Processor section मर्मत/रिप्लेस गर्ने विधिहरू ● Main Processor section मर्मत/रिप्लेस गर्दा प्रयोग हुने

<p>voltage र Data input,output जाँच गर्ने ।</p> <p>१३ Power on गरी test गर्दा सबै function ले काम गरेको यकिन गर्ने ।</p> <p>१४ प्रयोग भएका औजार उपकरणहरु सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१५ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>		<p>औजारहरु</p>
--	--	----------------

औजार, उपकरण र सामग्रीहरु (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set, Motor drive screw driver set, Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Glue gun with glue strike, Cleaner, brush, table lamp, soldering iron, solder wire, soldering pest,

सुरक्षा/ सावधानीहरु (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरु (PPE) प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

सबमोड्यूल ५.३ :व्याक लाइट सेक्सन मर्मत

समय : ८ घण्टा (सै) + ४० घण्टा (ब्या) = ४८ घण्टा

पाठ्य वर्णन:

यस मोड्यूलमा एल सि डि, एल ई डि टिभीको व्याक लाइट सेक्सन अन्तर्गत रहेका हार्डवेयर, संघटक (Components) हरु मर्मत तथा परिवर्तन गर्ने कार्यसँग सम्बन्धित आवश्यक ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन् ।

उद्देश्यहरू:

यस मोड्यूलको अध्ययनपश्चात् प्रशिक्षार्थीहरू निम्न कार्य गर्न सक्षम हुनेछन्:

- व्याक लाइट सेक्सनका संघटकहरूको पहिचान गर्न ।
- व्याक लाइट सेक्सनका संघटकहरूको मर्मत गर्न ।
- व्याक लाइट सेक्सनका संघटकहरूको परिवर्तन गर्न ।

कार्यहरू:

- १ Inverter /converter circuit board repair गर्ने ।
- २ Inverter /converter को circuitboard replace गर्ने ।
- ३ CCFL replace गर्ने ।
- ४ LED strip repair गर्ने ।
- ५ LED bulb replace गर्ने ।

कार्यविश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यवाहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

कार्य(Task) :1 Inverter/convertor circuitboard मर्मत गर्ने ।

कार्य चरणहरु (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरु संकलन गर्ने ।</p> <p>३ inverter/convertor board को input मा आउने +B, BL-on र DIM /adjust भोल्ट जाँच गर्ने ।</p> <p>४ Oscillator IC बाट MOSFET को gateमा जाने frequency लाई frequency counter/DSO ले जाँच गर्ने ।</p> <p>५ Oscillator IC मा +B र enable volt ok भई frequency output नभएमा oscillator IC बदल्ने ।</p> <p>६ Board मा भएको खराब oscillator IC hot air gun ले निकाली same number, same position मा IC replace गर्ने ।</p> <p>७ Inverter/convertor circuit board बाट out put हुने voltage जाँच गरी back light बालेर test गर्ने ।</p> <p>८ औजार उपकरणहरु सफा गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>९ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य(Task): Inverter/convertor circuit board मर्मत गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड(standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरु क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● inverter/convertor मा +B, BL on, BL-adj भोल्ट आएको। ● Inverter/convertor circuit board बाट out put हुने voltage जाँच गरेको । ● Inverter/convertor को output मा CCFL/LED connect गर्दा बलेको । 	<p><u>Inverter/convertor circuit board</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● Oscillator, Frequency, supply and control Voltage, component, IC, MOSFET नाम्ने विधि । ● Inverter/ convertor circuit test विधि । ● Inverter/convertor circuit board मर्मत गर्नुको उद्देश्य ● Inverter/convertor circuit board मर्मत गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु । ● Inverter/convertor circuit board मर्मत गर्ने विधिहरु । ● Inverter/convertor circuit board मर्मत गर्दा प्रयोग हुने औजारहरु ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरु (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group. Motor drive screw driver set. Pliers (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twister, Cleaner, brush, table lamp, मार्कर, LED bulb, Backlight checker, Hot air gun, soldering (wire, gun, pest)

सुरक्षा/ सावधानीहरु (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरु (PPE) प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्यविश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यवाहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

कार्य(Task) : 2Inverter/convertor circuitboard Replace गर्ने ।

कार्य चरणहरू (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २ आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३ Back light tester द्वारा test गरी voltage र power को आधारमा board पहिचान गर्ने । ४ Correct inverter/convertor board select गर्ने । ५ Inverter/convertor circuit board मा input/output wire connect गरी test गर्ने । ६ Inverter/convertor circuit board लाई tv cabinet मा fix गर्ने । ७ Inverter/convertor circuit boardको wire लाई back light assembly मा connect गरी test गर्ने । ८ औजार, उपकरणहरू सफा गरी भण्डारण गर्ने । ९ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने । 	<p><u>दिइएको(Given):</u></p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p><u>कार्य(Task):</u> Inverter/convertor board replace गर्ने ।</p> <p><u>मापदण्ड(standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● Back light tester द्वारा test गरी voltage र power को आधारमा board पहिचान गरेको । ● Inverter/convertor circuit board fix गरी input र output wire connection गरेको । ● Inverter/convertor circuit boardले back light assembly बलेर light आएको । 	<p><u>Inverter/convertor circuit board</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● Inverter/convertor circuit को कार्य विधि ● Oscillator, Frequency, supply and control Voltage, component, IC, MOSFET नाम्ने विधि । ● Inverter/convertor board replace गर्नुको उद्देश्य ● Inverter/convertor board replace गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू । ● Inverter/convertor board replace गर्ने विधिहरू । ● Inverter/convertor board replace गर्दा प्रयोग हुने औजारहरू ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group. Motor drive screw driver set. Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Cleaner, brush, table lamp, LED bulb, Backlight checker, Hot air gun, soldering wire, soldering pest.

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू (PPE) प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्यविश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवाहारिक : ५ घण्टा
कूल समय : ६ घण्टा

कार्य(Task) : 3CCFL replace गर्ने ।

कार्य चरणहरु (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २ आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरु संकलन गर्ने । ३ बिग्रेको CCFL tube निकाल्ने । ४ Correct CCFL tube select गर्ने । ५ CCFL tube लाई holder मा fix गर्ने । ६ CCFL tube मा सर्किट कनेक्सन गरी बालेर जाँच गर्ने । ७ CCFL tube को ब्राइटनेस, आएको भोल्टेज र कन्टोल भोल्टेज जाँच गर्ने । ८ औजार उपकरणहरु सफा गरी भण्डारण गर्ने । ९ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने । 	<p><u>दिइएको (Given):</u></p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p><u>कार्य(Task):</u></p> <p>CCFL replace गर्ने ।</p> <p><u>मापदण्ड(standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरु क्रमिक रुपमा सम्पादन गरेको । ● CCFL tube holder मा fix गरेको । ● Power on गर्दा backlight बलेको । ● CCFL tube लाई, आएको भोल्टेज, कन्टोल भोल्टेज र tube को ब्राइटनेस जाँच गरेको । 	<p><u>CCFL replace</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● CCFL tube को specification । ● Oscillator, Frequency, supply and control Voltage, component, IC, MOSFET नाप्ने विधि । ● Inverter/ converter circuit को कार्य । ● Inverter/ converter circuit test विधि । ● CCFL replace गर्नुको उद्देश्य ● CCFL replace गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु ● CCFL replace गर्ने विधिहरु ● CCFL replace गर्दा प्रयोग हुने औजारहरु

औजार, उपकरण र सामग्रीहरु (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group, Motor drive screw driver set, Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Glue gun with glue strike, Cleaner, brush, table lamp, Hot air gun, soldering iron,

सुरक्षा/ सावधानीहरु (Safety/Precautions)

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरु (PPE) प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्यविश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यवाहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

कार्य(Task) : 4.LED strip replace गर्ने ।

कार्य चरणहरू (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. LED strip को voltage पहिचान गर्ने । ४. LED strip लाई आएको voltage र LED stripe को voltage match गराउने । ५. खराब LED strip निकाल्ने । ६. Rated LED strip select गर्ने । ७. Select गरेको strip tv cabinet मा fix गर्ने । ८. Input wire लाई LED strip मा जोड्ने । ९. TV on गरी LED strip को brightness level test गर्ने । १०. औजार, उपकरणहरू सफा गरी भण्डारण गर्ने । ११. कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने । 	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य(Task):</p> <p>LED strip replace गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड(standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । • LED strip को voltage पहिचान गरेको । • Inverter/converter circuit board बाट output भएको । • LED strip लाई आएको voltage र LED stripe को voltage match भएको । • Power on गर्दा आवश्यक brightness level मा back light बलेको । 	<p>LED strip replace</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • LED strip को voltage पहिचान विधि । • Inverter/converter circuit board बाट output भएको voltage मापन विधि । • LED strip लाई आएको voltage / LED stripe को voltage match गराउने विधि । • Back light assembly बाट आउनुपर्ने आवश्यक brightness level मापन विधि । • LED strip replace गर्नुको उद्देश्य • LED strip replace गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • LED strip replace गर्ने विधिहरू • LED strip replace गर्दा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group), Motor drive screw driver set, Player (Nose, diagonal, cutting, stripper, lock opener), Twister, Glue gun with glue stick, Cleaner, brush, table lamp, LED bulb, Backlight Tester, Hot air gun, soldering iron, solder wire, soldering pest, Blade, Cutter,

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू (PPE) प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्यविश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवाहारिक : ५ घण्टा
कूल समय : ६ घण्टा

कार्य(Task) : 5. LED bulb replace गर्ने ।

कार्य चरणहरू (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ Back light tester ले Back light strip मा भएको LED bulb मध्ये विग्रिएको LED पत्ता लगाउने ।</p> <p>४ LED bulb को voltage पहिचान गर्ने ।</p> <p>५ inverter/convertor circuit board बाट आएको output wire लाई strip बाट छुटाउने ।</p> <p>६ Back light strip मा भएको खराब bulb लाई Hot air gun द्वारा stripबाट निकाल्ने ।</p> <p>७ निकालिएको स्थान लाई clinging agent द्वारा सफा गरी नयाँ LED bulb connection गर्ने ।</p> <p>८ Back light strip or Back light assembly लाई connect गरीbrightness चेक गर्ने ।</p> <p>९ औजार उपकरणहरू सफा गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१० कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>LED bulb replace गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड(standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । • Back light tester ले विग्रिएको LED पत्ता लगाएको । • LED bulb को voltage पहिचान गरेको । • Inverter/convertor बाट output आएको voltage मापन गरेको । • Power on गर्दा back lightबल्लुपर्ने brightness level मा बलेको । 	<p>LED bulb replace</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • Back light tester को प्रयोग विधि । • LED bulb को voltage पहिचान गर्नेविधि । • Back light strip मा भएको LED bulb मापन गर्ने विधि । • Back light strip मा भएको bulb Hot air gun द्वारा निकाल्ने विधि । • Inverter/ converter circuit को कार्य । • Inverter/ converter circuit जाँच गर्ने विधि । • LED bulb replace गर्नुको उद्देश्य • LED bulb replace गर्ने विधिहरू • LED bulb replace गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • LED bulb replace गर्दा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group, Motor drive screw driver set, Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Glue gun with glue strike, Cleaner, brush, table lamp, LED bulb, Backlight Tester, Hot air gun,

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू (PPE) प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

सवमोड्यूल ५.४:डिसप्ले सेक्सन/ Panel मर्मत

समय : २१ घण्टा (सै) + १०५ घण्टा (ब्या) = १२६ घण्टा

पाठ्य विवरण:

यस मोड्यूलमा एल सी डी एल ई डी टि भीको डिसप्ले सेक्सन अन्तर्गत रहेका विभिन्न संघटकहरूको मर्मत तथा परिवर्तन गर्ने कार्यसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन् ।

उद्देश्यहरू:

यस सवमोड्यूलको अध्ययनपश्चात् प्रशिक्षार्थीहरू निम्न कार्य गर्न सक्षम हुनेछन्:

- डिसप्ले सेक्सनका संघटकहरूको पहिचान गर्न ।
- डिसप्ले सेक्सनका संघटकहरूको मर्मत गर्न ।
- डिसप्ले सेक्सनका संघटकहरूको परिवर्तन गर्न ।
-

कार्यहरू:

- १ Panel Bonding Machine द्वारा Scaller board replace गर्ने ।
- २ Panel Bonding Machine द्वारा COF replace गर्ने ।
- ३ Panel Bypass /jumper method प्रयोग गर्ने ।
- ४ Laser Machine द्वारा ओपन सेल मर्मत गर्ने ।
- ५ Polarizer replace गर्ने ।
- ६ Open Cell (display) replace गर्ने ।

कार्यविश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : ७ घण्टा
व्यवाहारिक : ३५ घण्टा
कूल समय : ४२ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : 1. Panel Bonding Machine द्वारा Scaller Board Replace गर्ने ।

कार्य चरणहरू (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ बिग्रिएको Scaller board मा टाँसिएको COF लाई Hot air gun ले हिट दिएर COF Opener ले उष्काउने ।</p> <p>४ बिग्रिएको Scaller board को नम्बर अनुसार नयाँ Scaller board छनोट गर्ने ।</p> <p>५ COFको टाँसिने भागमा Acf Remover लगाउने र २ मिनेट पछि Sponge लाई Ac ton मा भिजाएर COFको लाइन अनुसार सिधा सफा गर्ने ।</p> <p>६ Scaller को cof टाँसिने भागमा 2mm को Acf tape टाँसी T- iron तताएर थिच्ने ।</p> <p>७ Acf tape मा लागेको Protection Paper लाई निकाली Scaller boardमा Cof टाँसिने चिन्ह सँग Cofको चिन्ह मिलाई T- iron तताएर थिच्ने ।</p> <p>८ Bonding Machineमा Pcb Bonding Mode set गर्ने ।</p> <p>९ Scaller board सँग COF टाँसिने भागसँग Bonding Machineको हेड मिलाउने ।</p> <p>१० हेडले प्रेस गर्ने ठाँउमा Teflon paper राखी Machineमा Auto Bonding Switch on गर्ने ।</p> <p>११ Panel Bonding /COF replace process step गर्ने ।</p> <p>१२ Main board र अन्य board connect गरी TV operation test</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>Panel Bonding Machine द्वारा Scaller board replace गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड(standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● हिट दिएर COF निकालिएको । ● COFमा पुरानो Acf tape वा, dust नदेखिएको । ● Scaller Boardको लाइनसँग COFको लाइन मिल्ने गरी टाँसिएको । ● Pcb Bonding mode सेट भएको । ● Auto Bonding Complete भएको । ● Panel Bonding /COF replace process step गर्न तयारी गरेको । 	<p>Panel Bonding Machine द्वारा Scaller board replace</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● Scaller, Cof, Acf Remover, Acf tape, Ac tone, Teflon tape, wood stick को परिचय । ● बिग्रिएको Scaller बाट hot air gun द्वारा COF निकाल्ने विधि ● COF, Acf Remover, Sponge, Ac ton, COF को लाइन, Scaller को cof टाँसिने भाग, Acf tape र T- iron प्रयोग विधि ● Panel Bonding Machine द्वारा Scaller board replace गर्नुको उद्देश्य ● Panel Bonding Machine द्वारा Scaller board replace गर्ने विधिहरू ● Panel Bonding Machine द्वारा Scaller board replace गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● Panel Bonding Machine द्वारा Scaller board replace गर्दा प्रयोग हुने औजारहरू

गर्ने । १३ विग्रिएको सामानलाई व्यवस्थापन गर्ने । १४ औजार तथा उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने । १५ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।		
--	--	--

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group. Motor drive screw driver set. Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Cleaner, brush, table lamp, मार्कर Panel Bonding Machine, T-iron, cof Cutter, Hut-air gun, Acf tape, Acf Remover, silicon tape, I-glass, Sponge, Cof opener, cotton cloth, wood stick, Ac tone, Ethanol, Tweezers,

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू (PPE) प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्यविश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : ७ घण्टा
व्यवाहारिक: ३५ घण्टा
कूल समय: ४२ घण्टा

कार्य(Task) : 2. Panel Bonding Machine द्वारा COF replace गर्ने ।

कार्य चरणहरु (Steps)	अन्तिमकार्यसम्पादनउद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धितप्राविधिकज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरु संकलन गर्ने ।</p> <p>३ बिग्रिएको COF टाँसिएको Glass र pcb को भागमा Hut air gun ले तताएर COF opener ले उष्काउने ।</p> <p>४ बिग्रिएकोCOF को नम्बर नोट गर्ने ।</p> <p>५ COF उष्काएको ठाँउमा काठको स्टीकले Acf remover लगाउने ।</p> <p>६ २ मिनेटपछि SpongeAc tone मा भिजाई Acf remover लागेको ठाँउमा सफा गर्ने ।</p> <p>७ नोट गरेअनुसार नयाँ COFछनौट गरी काटनु पर्ने भागलाई चिन्ह अनुसार COF cutter ले काटेर फाल्ने र COF को Glass side मा 1.5mm र Pcb side मा 2mm को acf tape टाँसी T- iron तताएर थिच्ने</p> <p>८ Bonding Machine को Head र Cristal Adjust गर्ने ।</p> <p>९ Open cell को Bonding एरिया लाई Cristal माथि राख्ने ।</p> <p>१० Bonding Machine को मोनिटरमा हेरि हेडले थिच्ने एरियासँग ओपन सेलको लाइन मिलाउने ।</p> <p>११ open cell को दायाँ वायाँ को ITO देखिने गरी दायाँ वायाँ क्यामेरा मिलाउने ।</p> <p>१२ COFलाई COF clipper ले च्याप्ने । COF clipper को नोब दायाँ बाँया तल माथि घुमाई Opencell को ITO सँग COFको Trackमिलाउने ।</p> <p>१३ Cotton swab मा इथानोल लगाएर हेड र ITO सफा गर्ने ।</p> <p>१४ COFको पेपर निकाली COF clipper</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>Panel Bonding Machineद्वारा COFreplaceगर्ने ।</p> <p>मापदण्ड(standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यचरणहरु क्रमिक रुपमा सम्पादन गरेको । • Scalar मा COF center भई bonding भएको । • Glass मा COF center भईBonding भएको । • काटिएको COFको Track सिधा भएको । • Open cell को Glass side मा पुरानो Acf tape पुरैसफा भएको । • Open cell test गर्दा लाइनिङ नभइ नर्मल पिक्चर आएको । 	<p>Panel Bonding Machineद्वाराCOF रिप्लेस</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • Bonding Machine • Operating विधि • Panel repair,Acf tape,Acf rimover, Ethanol,Actone, Silicon tape Cof cutter परिचय र प्रयोग विधि • Sponge परिचय र प्रयोग विधि • Panel Bonding Machine द्वारा COF replace गर्नुको उद्देश्य • Panel Bonding Machine द्वारा COFreplace गर्ने विधिहरु • Panel Bonding Machine द्वारा COF replace गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु <p>Panel Bonding Machine द्वारा COFreplace गर्दा प्रयोग हुने औजारहरु</p>

<p>को नोव घुमाई ITO सँग COFको Track मिलाउने ।</p> <p>१५ Bonding एरियामाथि सिलिकन टेप राखी Manual Bonding गर्ने ।</p> <p>१६ Autoवा Final Bonding गर्ने ।</p> <p>१७ Panel Bonding /COFreplace गरिसकेपछि main board र अन्य board connect गरी TV operation test गर्ने ।</p> <p>१८ बिग्निएको सामानलाई व्यवस्थापन गर्ने ।</p> <p>१९ औजार उपकरणहरु सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>२० कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>		
---	--	--

औजार, उपकरण र सामग्रीहरु (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group. Motor drive screw driver set. Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Cleaner, brush, table lamp, Cof Bonding Machine, T-iron, Cof cutter, Hut-air gun, Acf tape, Acf Remover, silicon tape, I-glass, Sponge, Cotton Swabs,

सुरक्षा/ सावधानीहरु (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरु (PPE) प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यवाहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

कार्य(Task) :3.Panel Bypass / jumper method प्रयोग गर्ने ।

कार्य चरणहरू (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	संबन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३ Gate COF ICको नम्बर अनुसार Data Sheet निकाल्ने । ४ Data sheet अनुसार $v_{gh} = 27v$, $v_{gl} = -7v$, $v_{dd} = 3.3v$ मध्य v_{hg} नभएमा scalar board मा v_{gh} लेखेको test point मा solder iron ले jumper wire जोडी gate cof ic को v_{hg} लेखेको test point मा solder iron ले जोड्ने । ५ gate cof ic मा v_{gl} volt नभएमा scalar board को v_{gl} लेखेको test point मा jumper wire जोडी gate cof ic को v_{gl} लेखेको test point मा जोड्ने । ६ gate cof ic मा $v_{dd} = 3.3v$ नभएमा scalar board को v_{dd} test point मा jumper wire जोडी gate cof ic को v_{dd} test point मा जोड्ने । ७ गेट कफको अन्य टेस्ट प्वाइन्टहरूमा पनि भोल्टेज तथा सिग्नलहरू नआएमा scalar को डाटा सिट अनुसार जोड्ने । ८ Panel मा main board तथा अन्य board connect गरी test गर्ने । ९ औजार तथा उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने । १० कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने । 	<p>दिइएको (Given): औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task): Panel Bypass /jumper method प्रयोग गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड(standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● scalar board को v_{gh}, v_{gl}, v_{dd} test point बाट कमश gate cof ic को v_{gh}, v_{gl}, v_{dd} test point मा jumper wire जोडिएको । ● Panel load current, voltage ,data signal मापन र परीक्षण गरेको । ● Panel मा main board तथा अन्य board connect गर्दा picture आएको । 	<p>Panel Bypass /jumper method प्रयोग</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● Panel configuration ● Panel internal connection point and arrangement ● Panel परीक्षण विधि । ● Gate, COF, IC, scaler, v_{gh}, v_{gl}, v_{dd} voltage परीक्षण विधि ● प्यानल बाइपास /jumper परीक्षण विधि । ● Panel load मापन र परीक्षण विधि । ● Panel Bypass /jumper method प्रयोग गर्नुको उद्देश्य ● Panel Bypass /jumper method प्रयोग गर्ने विधिहरू ● Panel Bypass /jumper method प्रयोग गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● Panel Bypass / jumper method प्रयोग गर्दा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials),

मल्टिमिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole, Motor drive screw driver set. Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Glue gun with glue strike ,Cleaner, brush, table lamp, मार्कर, soldering iron, solder wire, soldering pest, jumper wire, Tape.

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू (PPE) प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्यविश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यवहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

कार्य(Task) : 4.Laser Machine द्वारा ओपन सेल मर्मत गर्ने ।

कार्य चरणहरु (teps)	अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरु संकलन गर्ने ।</p> <p>३ Damage Open cell लाई laser Machineले मर्मत हुन सक्ने इकिन गर्ने</p> <p>४ Damage Open cell लाई laser Machine को Open cell Station मा राख्ने र laser Machine on गर्ने ।</p> <p>५ Panel Taster जोडी Open cell चालु गर्ने ।</p> <p>६ laser Machine on गर्ने, Camera Adjust गरी Zoom गर्ने र Damage pixel line यकिन गर्ने ।</p> <p>७ Damage pixel line लाई laser Machine को laser spot मिलाई laser gun ले काट्ने ।</p> <p>८ काटिएको Pixel line अर्को सम्बन्धितPixel lineसँग मिल्ने गरी laser gun द्वारा जोड्ने ।</p> <p>९ बिग्रीएको सामानलाई व्यवस्थापन गर्ने।</p> <p>१० औजार उपकरणहरु सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>११ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p><u>दिइएको(Given):</u></p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p><u>कार्य (Task):</u></p> <p>Laser Machine द्वारा ओपन सेल मर्मत गर्ने ।</p> <p><u>मापदण्ड(standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरु क्रमिक रुपमा सम्पादन गरेको । ● Pixel clear देखिने गरी camera set भएको । ● Damage pixel line काटेको । ● open cell मा dot वा line नदेखिएको । ● Picture मा dot र line नदेखिई clear आएको । 	<p><u>Laser Machine द्वारा ओपन सेल</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● Laser Machine परिचयरOperating विधि ● laser Machine on,Camera Adjust ,Zoom ,Damage pixel line,laser spot,laser gun प्रयोग विधि । ● काटिएको Pixel line अर्को Pixel line मा laser gun द्वारा जोड्नेविधि। ● Laser Machine द्वारा ओपन सेल मर्मत गर्नुको उद्देश्य ● Laser Machine द्वारा ओपन सेल मर्मत गर्ने विधिहरु ● Laser Machine द्वारा ओपन सेल मर्मत गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु ● Laser Machine द्वारा ओपन सेल मर्मत गर्दा प्रयोग हुने औजारहरु

औजार, उपकरण र सामग्रीहरु (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर,Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different , Motor drive screw driver set.Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener),Twiser, Cleaner, brush, table lamp,Laser Machine.

सुरक्षा/ सावधानीहरु (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरु (PPE) प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्यविश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवाहारिक : ५ घण्टा
कूल समय : ६ घण्टा

कार्य(Task) : 5पोलोराइजर replace गर्ने ।

कार्य चरणहरू (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ बिग्रेको पोलोराइजर लाई ब्लेडको सहायताले डिस्पलेको कुनाबाट उष्काएर निकाल्ने ।</p> <p>४ डिस्पलेमा टाँसिएको गमलाई petrol हाली सफा कपडाले सफा गर्ने ।</p> <p>५ ईन्च अनुसारको पोलोराइजर छनौट गरी चारै कुना मिलाई चौडाईबाट गम भएको भाग एक ईन्च उष्काई टाँस्ने ।</p> <p>६ उष्काएको safety plastic लाई एक हातले तान्दै अर्को हातले स्कुचीद्वारा बबल्स नआउने गरी display को पुरै एरियामा पेल्ले ।</p> <p>७ Display को एरियामा पोलोराइजर बबल्स नदेखिने गरी टाँस्ने ।</p> <p>८ TV मा picture test गर्ने ।</p> <p>९ बिग्रेको सामानलाई व्यवस्थापन गर्ने ।</p> <p>१० औजार तथा उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>११ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given): औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task): पोलोराइजर replace गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड(standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● Replace गरेको पोलोराइजर display मा चारै कुना मिलेको । ● display को एरियामा पोलोराइजर बबल्स नदेखिने गरी टाँसिएको । 	<p>Polo raiser / display</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● कार्य ● पोलोराइजरले गर्ने कार्य । ● पोलोराइजर निकाल्ने प्रक्रिया । ● polo raizer टाँस्ने विधि । ● पोलोराइजर replace गर्नुको उद्देश्य ● पोलोराइजर replace गर्ने विधिहरू ● पोलोराइजर replace गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● पोलोराइजर replace गर्दा प्रयोग हुने औजारहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group), Motor drive screw driver set, Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Cleaner, brush, table lamp, blade, petrol, cleaning cloth, skuchi

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू (PPE) प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्यविश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यवाहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

कार्य(Task) : 6 ओपन सेल replace गर्ने ।

कार्य चरणहरु (teps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २ आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरु संकलन गर्ने । ३ विग्रेको टिकोन बाट lvsd वायर छुटाउने । ४ खराब display को नम्बर नोट गरी क्याबिनेटबाट निकाल्ने । ५ डिस्पले बस्ने फ्रेममा चारै कुना मिलाई नोट गरे अनुसारको display set गर्ने ६ COF IC हरुलाई राम्रोसँग व्यवस्थापन गरी boarder लगाउने । ७ Set गरेको display को scalar/T-con मा LVDS जोडी TV set on गर्ने । ८ विग्रेको सामानलाई व्यवस्थापन गर्ने ९ औजार तथा उपकरणहरु सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने । १० कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given): औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task): ओपन सेल replace गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यचरणहरु क्रमिक रुपमा सम्पादन गरेको । • Display damage नभएको । • Frame मा display चारै कुना मिलेको । • Power on गर्दा onscreen display आएको । • Signal input दिँदा display आएको । 	<p style="text-align: center;"><u>ओपन सेल</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • Display परिचय र विशिष्टिकरण • Display सेट गर्ने विधि । • ओपन सेल replace गर्नुको उद्देश्य • ओपन सेल replace गर्ने विधिहरु • ओपन सेल replace गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु • ओपन सेल replace गर्दा प्रयोग हुने औजारहरु

औजार, उपकरण र सामग्रीहरु (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set, Motor drive screw driver set, Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Glue gun with glue strike, Cleaner, brush, table lamp, soldering iron, pest, solder wire .

सुरक्षा/ सावधानीहरु (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरु (PPE) प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।
- टि भीका संघटकहरु टुटफुट हुनबाट जोगाउने ।

सबमोड्यूल ५.५ : टाइम कन्ट्रोल सेक्सन /T-CON मर्मत

समय : १३ घण्टा (सै) + ६५ घण्टा (ब्या) = ७८ घण्टा

पाठ्य विवरण:

स मोड्यूलमा एल सी डी एल ई डी टि भीको टाइम कन्ट्रोल सेक्सन अन्तर्गत रहेका विभिन्न संघटकहरूको मर्मत तथा परिवर्तन गर्ने कार्यसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन् ।

उद्देश्यहरू:

यस सबमोड्यूलको अध्ययनपश्चात् प्रशिक्षार्थीहरू निम्न कार्य गर्न सक्षम हुनेछन्:

- टाइम कन्ट्रोल सेक्सनका संघटकहरूको पहिचान गर्ने ।
- टाइम कन्ट्रोल सेक्सनका संघटकहरूको मर्मत गर्ने ।
- टाइम कन्ट्रोल सेक्सनका संघटकहरूको परिवर्तन गर्ने ।

कार्यहरू:

- १ LVDS cable replace गर्ने ।
- २ LVDS connector replace गर्ने ।
- ३ DC to DC section मर्मत गर्ने ।
- ४ Time control processor section मर्मत गर्ने ।
- ५ Gama section मर्मत गर्ने ।
- ६ FFC connector replace गर्ने ।
- ७ Memory section मर्मत गर्ने ।
- ८ Scan/screen driver section मर्मत गर्ने ।

कार्यविश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक: १ घण्टा
व्यवहारिक : ५ घण्टा
कूल समय : ६ घण्टा

कार्य(Task) : 1 LVDS cable replace गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३ LVDS Cable को प्रकार पहिचान गरी नोट गर्ने । ४ मेन बोर्ड र टिकोन बोर्डबाट LVDS cable लक लाई थिचेर निकाल्ने । ५ LVDS कनेक्टरमा फोहोर छ भने सफा गर्ने । ६ कनेक्टर बाँगाएको वा भाँच्चिएको छ भने बदल्ने । ७ पुरानो अनुसार LVDS Cable select गर्ने । ८ मेन बोर्ड र टी कोन बोर्डमा LVDS cable लक लाई थिचेर जोड्ने । ९ मेन बोर्डबाट टिकोन बोर्डसम्म LVDS data र vcc सप्लाई आएको यकिन गर्ने । १० औजार उपकरण सफा गरी भण्डारण गर्ने । ११ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य(Task):</p> <p>LVDS cable replace गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड(Standard):] .</p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । • LVDS cable निकाली फोहोर सफा गरेको । • कनेक्टर नबाँगाएको वा नभाँच्चिएको । • खराब भएको LVDS Cable पत्ता लगाएको । • नयाँ cable जोडी vcc र data चेक गरेको । 	<p>LVDS cable replace</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • LVDS cable पहिचान प्रकार र मापन विधि । • LVDS data को प्रकार र कार्य विधि । • LVDS cable को समस्या पत्ता लगाउने विधि । • LVDS cable replace गर्ने विधि • LVDS cable replace गर्नुको उद्देश्य • LVDS cable replace गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा • LVDS cable replace गर्दा प्रयोग हुने औजार उपकरणहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set, Motor drive screw driver set, Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Glue gun with glue strike, Cleaner, brush, table lamp, Hot air gun, Soldering iron, solder wire, soldering pest, glue stick, cutter, Tape.

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू (PPE) प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।
- टि भीका संघटकहरू टुटफुट हुनबाट जोगाउने ।

कार्यविश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवाहारिक : ५ घण्टा
कल समय : ६ घण्टा

कार्य(Task) : 2 LVDS Connector Replace गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. LVDS कनेक्टरको प्रकार, प्रकृति र प्रयोजन नोट गर्ने । ४. LVDS कनेक्टर सफा, सीधा वा नटुटेको सुनिश्चित गर्ने । ५. Same LVDS कनेक्टर छनोटगर्ने । ६. खराब कनेक्टरलाई चिम्टीले समाती हट एयर गनले तताएर निकाल्ने । ७. नयाँ कनेक्टरलाई PCB मा ट्रयाक मिलाएर राख्ने । ८. कनेक्टर पिनमा सोल्डरिङ्ग आइरनले सोल्डरिङ्ग गर्ने । ९. सोल्डरिङ्ग गरिसकेपछि कोल्ड टेष्ट गरी सर्ट नभएको यकिन गर्ने । १०. LVDS cable जोडी VCC सप्लाई र LVDS data measure गर्ने । ११. औजार उपकरण सफा गरी भण्डारण गर्ने । १२. कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने । 	<p><u>दिइएको (Given):</u></p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p><u>कार्य (Task):</u></p> <p>LVDS Connector replace गर्ने ।</p> <p><u>मापदण्ड (standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● LVDS कनेक्टर सफा, नबाँगिएको र नभाँचिएको । ● खराब कनेक्टरलाई निकाली नयाँ कनेक्टर सोल्डरीङ्ग गरेको । ● कोल्ड टेष्ट गरी सप्लाई र LVDS data मापन गरेको । 	<p><u>LVDS connector</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● LVDS connector मापन विधि । ● LVDS mapping प्रयोग विधि । ● Voltage & Data input output मापन विधि । ● LVDS Connector replace गर्ने विधि ● LVDS Connector replace गर्नुको उद्देश्य ● LVDS Connector replace गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा ● LVDS Connector replace गर्दा प्रयोग हुने औजार उपकरणहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Screwdriver set, Motor drive screw driver set, Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Cleaner, brush, table lamp, Hot air gun, Soldering iron, solder wire, soldering pest, Multimeter, cutter,

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू (PPE) प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।
- टि भीका संघटकहरू टुटफुट हुनबाट जोगाउने ।

कार्यविश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यवाहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

कार्य(Task) : 3 DC to DC section मर्मत गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३ T- con board मा रहेको DC to DC ICको number नोट गर्ने । ४ DC to DC IC को internal block diagram र main pins VCC, Enable र out put pins नोट गर्ने । ५ DC to DC IC को mains pin VCC, Eneable र out put test point pins मा cold line test गर्ने । ६ DC to DC section को input मा आउने VCC र enable voltage जाँच गर्ने । ७ DC to DC section बाट output हुने VDD (3.3/5) भोल्ट जाँच गर्ने । ८ DC to DC section बाट output AVDD (16) भोल्ट जाँच गर्ने । ९ DC to DC section बाट output VGH 26 भोल्ट जाँच गर्ने । १० DC to DC section बाट output VGL -5 TO -7 भोल्ट जाँच गर्ने । ११ DC to DC section बाट output HVDD र V cor भोल्ट जाँच गर्ने । १२ DC to DC section बाट Output हुने voltage नभएमा मा IC तथा अन्य कम्पोनेन्ट जाँच गरी खराब कम्पोनेन्ट बदली गरी output आउने बनाउने । १३ औजार उपकरण सफा गरी भण्डारण गर्ने । १४ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given): औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य(Task): DC to DC section मर्मत गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड(standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । • DC to DC section को input मा आउने VCC जाँचगरेको । • DC to DC section बाट output VDD, AVDD, VGH र VGL भोल्ट जाँचगरेको । • Output हुने voltage नभएको मा DC to DC section मा लागेको खराब IC र अन्य कम्पोनेन्ट बदलेको । • Boost IC ले oscillation गरी DC to DC section बाट VDD, AVDD, VGH र VGL output आएको । 	<p>DC to DC section</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • DC to DC section को परिचय । • Voltage input/output को महत्व । • Voltage र current मापन विधि । • Power calculation विधि । • Regulate, Oscillate, switch, buck / boost विधि । • DC to DC section मर्मत गर्ने विधि • DC to DC section मर्मत गर्नुको उद्देश्य • DC to DC section मर्मत गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा • DC to DC section मर्मत गर्दा प्रयोग हुने औजार उपकरणहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole), Motor drive screw driver set, Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener,

सुरक्षा सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू (PPE) प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्यविश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : ३ घण्टा
व्यवाहारिक : १५ घण्टा
कूल समय : १८ घण्टा

कार्य (Task) : ४. Time control processor section मर्मत गर्ने ।

कार्य चरणहरू (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ T-con board मा रहेको Time control processor IC पहिचान र visual test गरी number note गर्ने ।</p> <p>४ T-con board मा रहेको Time control processor IC को internal block , main input output र vcc pins पत्ता लगाइ नोट गर्ने ।</p> <p>५ Time control processor को main pin VCC, V core input output pin हरुको cold line test गर्ने ।</p> <p>६ Time control processor को main pin VCC, V core voltage जाँच गर्ने ।</p> <p>७ Time control processor को clock pulse generator crystal मा supply र output जाँच गर्ने ।</p> <p>८ Time control processor सँग सबन्धी EPROM / ROM को supply र program data I/O जाँच गर्ने ।</p> <p>९ Time control processor लाई input हुन आउने LVDS data / clock signal जाँच गर्ने ।</p> <p>१० Time control processor बाट DC to DC IC लाई जान enable voltage जाँच गर्ने ।</p> <p>११ Time control processor लाई In put हुने LVDS Data र clock DSO द्वारा जाँच गर्ने ।</p>	<p><u>दिइएको (Given):</u></p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p><u>कार्य(Task):</u> Time control section मर्मत गर्ने ।</p> <p><u>मापदण्ड(standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यचरणहरू क्रमिक रुपमा सम्पादन गरेको । • T- con processor IC पहिचान गरी supply, input र output pin पत्ता लगाएको । • T-con processor को VDD, VCOR, CPV1, CPV2, STV, enable pins मा cold र hot check गरेको । • T-con processor लाई Input हुने LVDS Data/ clock र output हुने RSDS (mini LVDS) data clock DSO द्वारा check गरेको । • T-con processor को Output absent भएको मा खराब पत्ता लगाइ नयाँ fix गरेको । • T-con processor बाट RSDS Data, Clock, STV, CPV1, CPV2, enable1 र enable2 out put भएको । 	<p><u>Time control section</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • Time control processor को software program को कार्यविधि । • Block diagram of Time control processor IC . • Time control processor ICको कार्यविधि • Voltage & Data input output मापन विधि । • Time control section मर्मत गर्ने विधि • Time control section मर्मत गर्नुको उद्देश्य • Time control section मर्मत गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा • Time control section मर्मत गर्दा प्रयोग हुने औजार उपकरणहरू

<p>१२ Time control processor बाटscreen driver का लागि output हुने CPV1, CPV2, CPV3, STV र Enable जाँच गर्ने ।</p> <p>१३ Time control processor बाट Output हुने RSDS (mini LVDS) data र clock DSO द्वारा जाँच गर्ने ।</p> <p>१४ Time control processor बाट Output data/voltage absent भएमा IC वा अन्य खराब component soldering iron/hot air gun ले निकाल्ने ।</p> <p>१५ IC वा अन्य खराब component को ठाउँमापोलारीटी तथा IC को पिन नम्बर बोडमा मिलाएर राख्ने ।</p> <p>१६ soldering iron/hot air gun द्वारा fix गर्ने ।</p> <p>१७ Time Control processor IC बाट output हुने RSDS (mini LVDS) data तथा STV, CPV1, CPV2, enable1 र enable 2 voltage हरू जाँच गर्ने ।</p> <p>१८ औजार उपकरण सफा गरी भण्डारण गर्ने । कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>		
---	--	--

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Hot air gun, मल्टिमिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size , Motor drive, screw driver set, Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Cleaner, brush, table lamp, DSO, soldering iron, solder wire, soldering pest, cutter, wrist belt, cutter.

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions)

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू (PPE) प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।
- टि भीका संघटकहरू टुटफुट हुनबाट जोगाउने ।

कार्यविश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यवाहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : ५. Gama section मर्मत गर्ने ।

कार्य चरणहरु (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरु संकलन गर्ने । ३ T-con board मा रहेको Gama IC पहिचान गरी नम्बर नोट गर्ने । ४ T-con board मा रहेको Gama IC cold जाँच गर्ने । ५ Gama section लाई input हुने AVDD, VRef, SCL, SDA र output हुने Vcom भोल्ट VGM0 VGM15 जाँच गर्ने । ६ Gama IC तथा अन्य खराब कम्पोनेन्ट पत्ता लगाइ पाटर्सको नम्बर नोट गर्ने । ७ सोल्डरिड आइरन वा हट एयर गन तताएर निकाल्ने । ८ .Correct कम्पोनेन्ट तथा IC छनोट गरी पोलारिटी र पिन मिलाएर बोडमा राख्ने र सोल्डरीङ्ग गर्ने । ९ Gama IC बाट out put हुने voltage हरुमापन गर्ने । १० औजार, सामग्री र उपकरणहरु सफा गरी भण्डारण गर्ने । ११ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।	<p><u>दिइएको(Given):</u></p> औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।	<p><u>Gama section</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● Panel को परिचय । ● Gama curve को परिचय । ● Gama section मर्मत गर्ने विधि ● T-con section को ब्लक डायग्राम परिचय ● Gama IC input AVDD, VRef, SCL, SDA and Output VGM, VGM15 voltage को कार्यविधि ● Voltage & Data input output मापन विधि । ● Gama section मर्मत गर्नुको उद्देश्य ● Gama section मर्मत गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा ● Gama section मर्मत गर्दा प्रयोग हुने औजार उपकरणहरु
	<p><u>कार्य (Task):</u></p> Gama section मर्मत गर्ने ।	
	<p><u>मापदण्ड(standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरु क्रमिक रुपमा सम्पादन गरेको । ● T-con board मा Gama IC को cold test गरेको । ● Gama section लाई input हुने AVDD, VRef, SCL र SDA र output हुने Vcom भोल्ट VGM0 VGM15 मा क्रमबद्ध रुपमा १ भोल्ट फरक देखिएको । ● Gama IC का खराब कम्पोनेन्ट निकालेको । ● Correct कम्पोनेन्ट र IC पिन मिलाएर बोडमा फिक्स गरेको । ● Output voltage हरु नाप्दा सहि भोल्ट आउटपुट भएको । 	

औजार, उपकरण र सामग्रीहरु (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group. Motor drive screw driver set. Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Cleaner, brush, table lamp, मार्कर, soldering iron, hot air gun,

सुरक्षा/ सावधानीहरु (Safety/Precaution)

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरु (PPE) प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।
- टि भीका संघटकहरु टुटफुट हुनबाट जोगाउने ।

कार्यविश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवाहारिक : ५ घण्टा
कूल समय : ६ घण्टा

कार्य(Task) : ६.FFC cable replace गर्ने ।

कार्य चरणहरू (teps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. FFC cable पहिचान गरी नोट गर्ने । ४. FFC केबल मा फोहोर , बाँगियेको वा भाँचीयेको चेक गर्ने। ५. FFC cable measurement गर्ने । ६. FFC कनेक्टर सफा गर्ने। ७. Correct FFC केबल select गर्ने T-Con board / Panel बाट FFC cable लक लाई खोलेर निकाल्ने । ८. T-Con board र पेनल मा FFC cable लकलाई थिचेर पीन मिलाएर जोडने । ९. FFC cable connector पछिको test point मा voltage / data measure गर्ने । १०. औजार, सामग्री र उपकरणहरू सफा गरी भण्डारण गर्ने । ११. कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p><u>दिइएको (Given):</u> औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p><u>कार्य (Task):</u> FFC cable replace गर्ने ।</p> <p><u>मापदण्ड (standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यचरणहरू क्रमिक रुपमा सम्पादन गरेको । • FFC cable नबाँगिएको, नभाँचिएको । • FFC cable T-Con board / Panel बाट FFC cable लक खोलेर निकालेको । • T-Con board र पेनलमा Correct FFC cable लकसँग पिन मिलाएर जोडेको । • FFC cable connector पछिको test point मा voltage र data मापनगर्दा नतिजा आएको । 	<p><u>FFC cable replace</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • FFC cable को पहिचान, प्रकार र छनोट विधि । • FFC cable को मापन विधि । • FFC केबल select गर्ने, खोल्ने तथा जोड्ने विधि । • FFC cable connector पछिको test point मा voltage र data measure गर्ने विधि । • FFC cable replace गर्ने विधि • FFC cable replace गर्नुको उद्देश्य • FFC cable replace गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा • FFC cable replace गर्दा प्रयोग हुने औजार उपकरणहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group. Motor drive screw driver set. Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Cleaner, brush, table lamp, required component, soldering iron, hot air gun,

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू (PPE) प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।
- टि भीका संघटकहरू टुटफुट हुनबाट जोगाउने ।

कार्य विश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यवहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

कार्य(Task) : ७. Memory section मर्मत गर्ने ।

कार्य चरणहरू (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २ आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३ Hot and cold चेक गर्ने । ४ Memory IC मा vcc सप्लाई (3.3) volt, SDA, SCL, chip select voltage चेक गर्ने । ५ खराब IC लाई hotair gun/soldring iron को सहायताले निकाल्ने । ६ Same नम्बरको IC select गरी 809 F/809H programmer ले same file write गरी पोलारिटी तथा IC को पिननम्बर बोर्डमा मिलाएर soldering गरी clinging agent ले सफा गर्ने । ७ टिभी अन गरी सबै अपरेसन टेष्ट गर्ने । ८ प्रयोग भएका औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने । ९ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given): औजार, सामग्री र उपकरण सहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task): Memory section मर्मतगर्ने ।</p> <p>मापदण्ड(standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● मेमोरी आई.सी नम्बर, सप्लाई पिन इनपुट आउटपुट र कन्ट्रोल पिनहरू नेट गरेको । ● मेमोरीमा Read, Write गर्ने विधि अपनाएको । ● मेमोरी फिक्स गरी टिभीमा अपरेसन टेष्ट गरेको । 	<p style="text-align: center;"><u>Memory section</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● Panel को परिचय । ● Memory section मर्मत गर्ने विधि । ● सेमी कण्डक्टर मेमोरी परिचय । ● मेमोरीमा Read, Write गर्ने विधि । ● मेमोरी म्यापिङ्ग परिचय । ● मेमोरीका प्रकार र कार्यविधि । ● मेमोरी भोलुम र प्रोग्राम विधि । ● Memory section मर्मत गर्ने विधि ● Memory section मर्मत गर्नुको उद्देश्य ● Memory section मर्मत गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा ● Memory section मर्मत गर्दा प्रयोग हुने औजार उपकरणहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group. Motor drive screw driver set. Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Cleaner, brush, table lamp, मार्कर, Hot air gun, soldering iron, solder wire, soldering pest, Multimeter, Cutter,

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू (PPE) प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।
- टि भीका संघटकहरू टुटफुट हुनबाट जोगाउने ।

कार्य विश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवाहारिक : ५ घण्टा
कूल समय : ६ घण्टा

कार्य(Task) : ८. Scan/screen driver section मर्मत गर्ने ।

कार्य चरणहरू (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ scan driver section मा visual test गरी hot and cold जाँच गर्ने ।</p> <p>४ +B(3.3), ENA voltage जाँच गर्ने ।</p> <p>५ Input VGL, VGH voltage जाँच गर्ने ।</p> <p>६ DSO/Multimeter द्वारा input STV, CPV1, CPV2 Data, volt जाँच गर्ने ।</p> <p>७ Output CKV1, CKVB1, CKV2, CKVB2, STVP जाँच गर्ने ।</p> <p>८ यदि माथि उल्लेखित input voltage भएमा output voltage नभएमा scan driver IC तथा रजिस्टर, डायोड, क्यापासिटर, क्वाइल मध्ये खराब component soldering iron/hot air gun ले निकाल्ने ।</p> <p>९ पार्टसको पोलारिटी तथा IC को पिन नम्बर बोर्डमा मिलाएर soldering गर्ने ।</p> <p>१० टिभी अन गरी सबै अपरेसन टेष्ट गर्ने ।</p> <p>११ औजार उपकरणहरू सफा गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१२ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, सामग्री र उपकरण सहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य(Task):</p> <p>Scan driver section मर्मत गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड(standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● scan driver section मा DSO तथा multimeter ले नाप्दा data तथा voltage input / output भएको । 	<p>Time control section</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● Panel को data तथा scan driver section को परिचय । ● Scan driver section मर्मत गर्ने विधि ● Scan driver section मर्मत गर्नुको उद्देश्य ● Scan driver section मर्मत गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा ● Scan driver section मर्मत गर्दा प्रयोग हुने औजार उपकरणहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size), Motor drive, screw driver set, Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Cleaner, brush, table lamp, मार्कर, Hot air gun, soldering iron, solder wire, soldering pest,

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू (PPE) प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

मोड्यूल ६ : सफ्टवेयर इन्स्टल

समय : १२ घण्टा (सै) + ६० घण्टा (ब्या) = ७२ घण्टा

पाठ्य विवरण :

यस मोड्युलमा एल सी डी एल इ डी टि भीको सफ्टवेयर जडान तथा अद्यावधिक गर्ने कार्यसँग सम्बन्धित आवश्यक ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन् ।

उद्देश्यहरू:

यस मोड्युलको अध्ययनपश्चात् प्रशिक्षार्थीहरू निम्न कार्य गर्न सक्षम हुनेछन्:

- एल सी डी एल इ डी टि भीको सफ्टवेयर जडान तथा अद्यावधिक गर्न ।

कार्यहरू:

- १ Online द्वारा software update गर्ने ।
- २ Programmer द्वारा Memory IC मा software install गर्ने ।
- ३ USB drive द्वारा software install गर्ने ।
- ४ Service mode setting गर्ने ।
- ५ VGA Cable द्वारा software update गर्ने ।
- ६ JTAG द्वारा software Install गर्ने ।

कार्यविश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवाहारिक : ५ घण्टा
कूल समय : ६ घण्टा

कार्य(Task) : 1 online द्वारा software update गर्ने ।

कार्य चरणहरू (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ smart tv मा internet वा wifi connect गर्ने । remote control को press {home} {network} {wifi setting} wifi name select गरी wifi password राखी connect गर्ने ।</p> <p>४ remote control मा press{home} press{system setting} मा गएपछि software update मा click गर्ने ।</p> <p>५ (System Update process सुरु भई 100% पुरा भएपछि टिभि रिस्टार्ट हुन्छ)</p> <p>६ User setting मिलाउने ।</p> <p>७ language=english</p> <p>८ country=Nepal</p> <p>९ Time zone= Kathmandu</p> <p>१० Date and time=Nepal Time</p> <p>११ Internet =connect गर्ने ।</p> <p>१२ प्रयोग भएका औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१३ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको(Given):</p> <p>औजार, सामग्री र उपकरण सहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>Online द्वारा software update गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड(standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । Internet वा wifi connect भएको । Software update 100% successful भई user setting खुलेको । language, country, date and time मिलेको । 	<p>Online द्वारा software update</p> <ul style="list-style-type: none"> परिचय Internet, software/ smart tv user setting परिचय र विधि Online द्वारा software update गर्ने विधि Online द्वारा software update गर्नुको उद्देश्य Online द्वारा software update गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा Online द्वारा software update गर्दा प्रयोग हुने औजार उपकरणहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Enternet, LCD TV, Remote, Desktop, laptop, usb drive, board taster, screen,

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions)

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू (PPE) प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : ३ घण्टा
व्यवहारिक : १५ घण्टा
कूल समय : १८ घण्टा

कार्य(Task) : २। Programmer द्वारा Memory IC मा software install गर्ने ।

कार्य चरणहरू (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ System board मा भएको flash memory IC लाई Soldering Iron/hot air gun ले आवश्यक heat दिएर निकाल्ने ।</p> <p>४ Memory ic को no. अनुसार programmer को memory holder Socket छनौट गर्ने ।</p> <p>५ Memory IC लाई holder को pin 1 सँग memory IC को pin no.1 मिलाएर नहल्लिने गरी राख्ने ।</p> <p>६ Programmer को desktop मा icon open गरी smart identify मा click गर्ने ।</p> <p>७ मेमोरीमा भएको सफ्टवेयर read गर्ने ।</p> <p>८ Location address select गरी save गर्ने</p> <p>९ Open गर्ने र system board र panel अनुसार software file select गरी write गर्ने ।</p> <p>१० Flash memory IC लाई Soldering Iron/hot air gun ले heat दिएर System board मा fix गर्ने ।</p> <p>११ TV Set on गरेर सबै function test गर्ने ।</p> <p>१२ प्रयोग भएका औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१३ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, सामग्री र उपकरण सहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>Programmer द्वारा memory IC मा software install गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड(standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● Programmer को IC socket को pin अनुसार memory IC को pin मिलेको । ● Smart identify, read, save र write successful भएको । ● TV Set on गरेर सबै function test गर्दा काम गरेको । 	<p>Programmer द्वारा memory IC मा software install</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● सेमी कण्डक्टर मेमोरी सम्बन्धी Read, Write गर्ने विधि । ● मेमोरी म्यापिङ विधि । ● मेमोरीका प्रकार र कार्य प्रणाली । ● मेमोरी भोलुम र प्रोग्राम विधि ● Computer/laptop, software, programmer, system board, panel, flash IC, memory को परिचय कार्यविधि । ● Programmer द्वारा memory IC मा software install गर्ने विधि । ● Programmer द्वारा memory IC मा software install गर्नुको उद्देश्य । ● Programmer द्वारा memory IC मा software install गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा ● Programmer द्वारा memory IC मा software install गर्दा प्रयोग हुने औजार उपकरणहरू ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Enternet, LCD TV, Remote, Desktop, laptop, usb drive, board taster, screen,

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू (PPE) प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।
- टि भीका संघटकहरू टुटफुट हुनबाट जोगाउने ।

कार्य विश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवाहारिक : ५ घण्टा
कूल समय : ६ घण्टा

कार्य(Task) : ३. USB drive द्वारा software install गर्ने ।

कार्य चरणहरू (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ 1GB देखि 8GB को original USB drive छनौट गरी laptop को usb port मा insert गरी file system fat 32 मा राखी format गर्ने ।</p> <p>४ System Board र Panelको नम्बर वा resolution अनुसार Storage drive बाट Software छनौट गर्ने ।</p> <p>५ छनौट गरिएको software लाई copy गरी usb drive मा pest गर्ने र usb drive लाई eject गर्ने ।</p> <p>६ Software भएको usb drive लाई system boardको usb port 1 मा insert गरी system board लाई power दिने ।</p> <p>७ केही सेकेन्डपछि indicator blinking सुरु भई एकछिनपछि stop नभए सम्म हेर्ने ।</p> <p>८ Indicator blink रोकिएपछि सफ्टवेयर Install भएको यकिन गर्ने ।</p> <p>९ टेलिभिजन रिमिभर अन गरी हेर्ने र अन्य Setting मिलाउने ।</p> <p>१० प्रयोग भएका औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>११ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, सामग्री र उपकरण सहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>USB द्वारा software install गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड(standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । USB drive File system fat 32 मा format भएको । software install complete भएको । System board र panel अनुसार software मिलेको । टेलिभिजन रिमिभरले काम गर्नुको साथै Setting मिलेको । 	<p>USB द्वारा software install</p> <ul style="list-style-type: none"> परिचय USB drive File system परिचय । Storage drive परिचय । System software / application विधि । System board / panel को परिचय । Laptop वा desktop operation विधि । USB द्वारा software install गर्ने विधि । USB द्वारा software install गर्नुको उद्देश्य । USB द्वारा software install गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा USB द्वारा software install गर्दा प्रयोग हुने औजार उपकरणहरू ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials)

Internet, LCD TV, Remote, Desktop, laptop, usb drive, board taster, screen,

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू (PPE) प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्यविश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवाहारिक : ५ घण्टा
कूल समय : ६ घण्टा

कार्य(Task) :4.Service mode setting गर्ने ।

कार्य चरणहरु (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	संबन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २ आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरु संकलन गर्ने । ३ Remote control बाट menu / input +1147 वा 208, 2008, 2580, 1125, 1149 0816, 2588, 4578, 8896, 0000, 308, 2508, code inter गरी service mode open गर्ने । ४ Function, setup, other setting, general setting वा option मा गई panel setting open गर्ने । ५ LVDS mapping को लागि VESA, JEDA वा on, off गर्ने । ६ Bits को लागि 6bit, 8bit वा 10bit select गर्ने । ७ Picture उल्टो सुल्टोको लागि Mirror, flip reverse on, off गर्ने । ८ Object मा shadow आएमा swap port on, off गर्ने । ९ Channel = 1, 2 select गर्ने । १० Logo = on/off वा brand select गर्ने । ११ Panel type = panel no. select गर्ने । १२ IR = brand select गर्ने । १३ Power = on, off वा last memory select गर्ने । १४ प्रयोग भएका औजार उपकरणहरु सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने । १५ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given): औजार, सामग्री र उपकरण सहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task): Service mode setting गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड(standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यचरणहरु क्रमिक रुपमा सम्पादन गरेको । • Service mode open भएको । • Map, mirror, port, bit channel मिलेको । • TV को सबै अपरेसन मिलेको । 	<p><u>Service mode setting</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • service code, service setting, map, mirror, bit, port, channel, logo, panel, IR, power को कार्य । • Service mode setting गर्ने विधि । • Service mode setting गर्नुको उद्देश्य । • Service mode setting गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा • Service mode setting गर्दा प्रयोग हुने औजार उपकरणहरु ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरु (Tools, Equipment and Materials):

Enternet, LCD TV, Remote, Desktop, laptop, usb drive, board taster, screen, factory remote,

सुरक्षा/ सावधानीहरु (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरु (PPE) प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्यविश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवहारिक : ५ घण्टा
कूल समय : ६ घण्टा

कार्य(Task) :5.VGA Cable द्वारा software Install गर्ने ।

कार्य चरणहरू (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Usb केवलले Computer सँग प्रोग्रामर कनेक्ट गर्ने ।</p> <p>४. Vga केवलले प्रोग्रामरको Vga Isp पोर्टबाट मेन बोर्डको Vga पोर्टसँग कनेक्ट गर्ने ।</p> <p>५. मेन बोर्डमा पावर दिने ।</p> <p>६. कम्प्युटर भएको प्रोग्रामरको icon लाई ओपन गर्ने, Auto Isp मा क्लिक गर्ने, मेकोरी आइसी नम्बर सेलेक्ट गरी ok मा क्लिक गर्ने ।</p> <p>७. Read मा क्लिक गर्ने रिड पुरा भएपछि Save मा क्लिक गर्ने, फाइल राख्ने ठाउँ छनौट गरी सेभ गर्ने ।</p> <p>८. Open मा क्लिक गर्ने, ड्राइभमा भएको मेन बोर्ड र प्यानल अनुसारको ठिक फाइल छनौट गरी Write मा क्लिक गर्ने</p> <p>९. Writing process 100% पुगेपछि software install complete भएको मनिटरिड गर्ने ।</p> <p>१०. सफ्टवेयर इन्टल भैसकेपछि अपरेसनहरू टेष्ट गर्ने ।</p> <p>११. प्रयोग भएका औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१२. कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, सामग्री र उपकरण सहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>VGA cable द्वारा software Install गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड(standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रुपमा सम्पादन गरेको । ● Vga केवल,Vga Isp, मेन बोर्डको Vga पोर्ट कनेक्सन सही तरिकाले जोडि Programmer को इन्डिकेटर बलेको । ● Programmer को सिरियल नम्बर देखिएको । ● कम्प्युटरमा प्रोग्रामर Icon ,Auto Isp,मेमोरी सेलेक्ट, मेन बोर्ड र प्यानल अनुसार फाइल छनौट गरेको । ● कम्प्युटरमा Read, राख्ने ठाउँ,Save,Open र Write गरेको । ● Read र Write 100% पुरा भएको । ● सफ्टवेयर इन्टल भैसकेपछि अपरेसनहरू टेष्ट गरेको । 	<p><u>VGA cable</u> <u>4f/software Install</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● Vgaकेवल,Vga Isp, मेन बोर्डको Vgaपोर्ट कनेक्सन विधि। ● कम्प्युटरमा प्रोग्रामर Iconलाई Auto Ispमेमोरी सेलेक्ट विधि। ● फाइल, Read ,Saver राख्ने ठाँउ छनौट गर्ने विधि । ● मेन बोर्ड र प्यानल अनुसार फाइल Open ,फाइल छनौट रWriting विधि । ● VGA cable द्वारा software Install गर्ने विधि । ● VGA cable द्वारा software Install गर्नुको उद्देश्य । ● VGA cable द्वारा software Install गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा । ● VGA cable द्वारा software Install गर्दा प्रयोग हुने औजार उपकरणहरू ।

औजार,उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Enternet,LCD TV,Remote.Desktop, laptop, usb drive, board taster, screen,

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions)

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू (PPE) प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण(Task Analysis)

सैद्धान्तिक : ५ घण्टा
व्यवाहारिक : २५ घण्टा
कूल समय : ३० घण्टा

कार्य(Task) : ६. JTAG द्वारा software Install गर्ने ।

कार्य चरणहरु (steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरु संकलन गर्ने ।</p> <p>३ Main Boardको EMMCको पिनआउट Detailनिकाल्ने ।</p> <p>४ सिस्टम बोर्डको CMD, CLK, DO, GND को पिनलाई प्रोग्रामरको पिनसंग मिलाएर जोड्ने ।</p> <p>५ सिस्टम बोर्डमा लागेको कृष्टलको दुवै पिनलाई ग्राउण्ड गरी सिस्टमलाई Kill मोडमा राख्ने ।</p> <p>६ सिस्टम बोर्डलाई पावर दिने ।</p> <p>७ USB डाटा मार्फत प्रोग्रामरलाई कम्प्युटरसँग जोडी कम्प्युटरमा प्रोग्रामरको icon open गर्ने ।</p> <p>८ Smart Identify मा क्लिक गरी Auto Identify Select गरेको type मा EMMC ISP र 3.3v वा 1.8v टिक लगाउने ।</p> <p>९ Setting मा क्लिक गरी EMMC area मा user, Boot1, Boot2, Ext_csdr EMMCको VCCQ volt अनुसार 3.3 अथवा 1.8v टिक लगाई ok मा क्लिक गर्ने ।</p> <p>१० Write मा क्लिक गरी drive मा भएको ओके EMMC file select गरी Open मा Click गर्ने ।</p> <p>११ सिस्टम बोर्डको CMD, CLK, DO, GNDको पिनलाई प्रोग्रामरको पिनबाट हटाउने</p> <p>१२ सिस्टम बोर्डमा लागेको कृष्टलको दुवै पिनलाई ग्राउण्ड सग डिस्कनेक्ट गरी सिस्टमलाई एक्टिभ मोडमा ल्याउने ।</p> <p>१३ सफ्टवेयर इन्टल भैसकेपछि अपरेसनहरु टेष्ट गर्ने ।</p> <p>१४ प्रयोग भएका औजार उपकरणहरु सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१५ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>JTAG द्वारा software Install गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड(standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यचरणहरु क्रमिक रुपमा सम्पादन गरेको । • System board को CMD, CLK, DO, GND बाट programmer को CMD, CLK, DO, GND मा जोडिएको । • Boot1, boot2, ext_cds select भएको । • VCCQ volt EMMC को टाइप अनुसार select भएको । • EMMC file successfully writeभएको । • सिस्टम बोर्डको CMD, CLK, DO, GND र Crystal डिस्कनेक्ट गरी सिस्टम एक्टिभ मोडमा अपरेसनहरु टेष्ट गरेको । 	<p>JTAG द्वारा software Install</p> <ul style="list-style-type: none"> • Joint Test Action Group (JTAG) परिचय । • Software, RT 809h programmer, read, write, save, erase EMMC, pin out, system board, CMD, CLK, DO, VCCQ, GND को परिचय । • JTAG द्वारा software Install गर्ने विधि । • VGA cable द्वारा software Install गर्नुको उद्देश्य । • JTAG द्वारा software Install गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा । • JTAG द्वारा software Install गर्दा प्रयोग हुने औजार उपकरणहरु ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरु (Tools, Equipment and Materials):

Enternet, LCD TV, Remote, Desktop, laptop, usb drive, board taster, screen,

सुरक्षा/ सावधानीहरु (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरु (PPE) प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

मोड्यूल ७ : टि भी प्रणालीको कार्य अवस्था जाँच

समय : १४ घण्टा (सै) + ७० घण्टा (ब्या) = ८४ घण्टा

पाठ्य विवरण:

यस मोड्युलमा एल सी डी एल ई डी टिभी प्रणालीको कार्य अवस्था जाँच/परीक्षण गर्ने कार्यसँग सम्बन्धित आवश्यक ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन् ।

उद्देश्यहरू:

यस मोड्युलको अन्त्यमा प्रशिक्षार्थीहरू निम्न कार्य गर्न सक्षम हुनेछन्:

- टिभी प्रणालीको कार्य अवस्था परीक्षण गर्ने ।

कार्यहरू:

- १ रेजिस्टिभ कन्डिसन /रेजिष्टेन्स जाँच/परीक्षण(Cold Test)गर्ने ।
- २ हेरेर अवस्था जाँच/परीक्षण(Visual test)गर्ने ।
- ३ भोल्टेज जाँच/परीक्षण (Hot Test)गर्ने ।
- ४ कन्डक्टिभ कन्डिसन जाँच/परीक्षण(Current Test)गर्ने ।
- ५ संकेत (Signal) जाँच/परीक्षण(Tracing and injection)गर्ने ।
- ६ तापक्रम जाँच/परीक्षण (Heating Test) गर्ने ।
- ७ टि भी बन्द गर्ने कार्य(TV assemble) गर्ने ।
- ८ रिसिभर कार्य जाँच/परीक्षण (TV functionality test) गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवहारिक : ५ घण्टा
कूल समय : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : १. रेजिस्टिभ कन्डिसन/रेजिष्टेन्स जाँच/परीक्षण (Cold Test) गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ मल्टिमिटरलाई उपयुक्त ओहम रेञ्जमा राख्ने ।</p> <p>४ रेजिष्टेन्स नाप्नु पर्ने सेक्सनको टेष्ट पोइन्ट पत्ता लगाउने ।</p> <p>५ टेष्ट पोइन्टहरूमा देखाउने रेजिष्टेन्स नोट गरी लेख्ने ।</p> <p>६ मल्टिमिटरको कालो र रातो Probe टेष्ट पोइन्ट र ग्राउण्डमा राखेर रिडिङ लिने र Probe परिवर्तन गरेर रिडिङ लिने ।</p> <p>७ रिडिङको आधारमा ठीकै, ओपन, लिकेज र सर्ट चेक गर्ने ।</p> <p>८ Common Pole मा र रातो Probe लाई ओहमको Pole मा राख्ने ।</p> <p>९ औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने</p> <p>१० कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, सामग्री र उपकरण सहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>रेजिस्टिभ कन्डिसन/रेजिष्टेन्स जाँच/परीक्षण((Cold Test) गर्ने</p> <p>मापदण्ड(Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● सर्क्युट डायग्राममा टेष्ट पोइन्ट पत्ता लगाएको । ● मल्टिमिटरलाई ओहम, किलो ओहम या मेगा ओहमको रेञ्जमा राखेको । ● बोर्डमा विभिन्न सेक्सनको टेष्ट पोइन्टहरू पत्ता लगाएको । ● सर्किटको प्रकार अनुसार रेजिष्टेन्स नोट गरेको । ● बोर्डमा मल्टिमिटर द्वारा चेक गर्दा नर्मल, लिकेज, सर्ट र ओपन छुट्टयाएको । 	<p>रेजिस्टिभ कन्डिसन/रेजिष्टेन्स जाँच/परीक्षण</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● मल्टिमिटर परिचय र प्रयोग गर्ने विधि । ● लाईन नदिइ रेजिष्टेन्स नाप्ने विधि । ● रेजिस्टिभ कन्डिसन/रेजिष्टेन्स जाँच/परीक्षणगर्नुपर्ने प्वाइन्टहरू। ● रेजिस्टिभ कन्डिसन/रेजिष्टेन्स जाँच/परीक्षणका फाइदाहरू ● रेजिस्टिभ कन्डिसन/रेजिष्टेन्स जाँच / परीक्षण गर्ने विधि । ● रेजिस्टिभ कन्डिसन/रेजिष्टेन्स जाँच / परीक्षण गर्नुको उद्देश्य । ● रेजिस्टिभ कन्डिसन/रेजिष्टेन्स जाँच / परीक्षण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा । ● रेजिस्टिभ कन्डिसन/रेजिष्टेन्स जाँच / परीक्षण गर्दा प्रयोग हुने औजार उपकरणहरू ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group. Motor drive screw driver set. Player (Nose, diagonal, cutting, stripper, lock opener), Twister, Cleaner, brush, table lamp, सर्क्युट बोर्ड, टेष्ट गरिने उपकरणको सर्क्युट बोर्ड, सम्बन्धित बोर्डको बेसिक सर्क्युट डायग्राम, कापी, कलम, रजिष्टर ।

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।
- मिटर जोगाउन capacitor लाई discharge गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवाहारिक : ५ घण्टा
कल समय : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : २.हेरेर अवस्था जाँच/परीक्षण (Visual test)गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ टेलिभिजनलाई Costomerको रिपोर्टको आधारमा मेन लाईनमा जोडेर Indicator, Screen मा हेर्ने र आवाज सुन्ने ।</p> <p>४ टेलिभिजनको Back Cover खोलेर कनेक्टरहरूको कनेक्सन हेर्ने ।</p> <p>५ टेलिभिजन भित्र रहेका बोर्डहरूमा लागेका कम्पोनेन्टहरूको अवस्था हेर्ने ।</p> <p>६ बोर्डमा कुनै पुर्जा डढेको, फुटेको, फुलेको, धुलो जमेको, खिया या दुशी लागेको चिसो पसेको हेर्ने ।</p> <p>७ खिया या दुशी लागेका पुर्जा सफा गर्ने ।</p> <p>८ बिग्रिएको पुर्जा परिवर्तन गर्ने ।</p> <p>९ औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने</p> <p>१० कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, सामग्री र उपकरणहरू विग्रेको टि भीसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task): हेरेर अवस्था जाँच/परीक्षण (Visual test) गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रुपमा सम्पादन गरेको । ● Costomer को रिपोर्ट अनुसार हेरेको । ● Back Cover खोलेर विभिन्न कनेक्टरहरूको कनेक्सन जाँच/परीक्षण गरेको । ● बोर्डमा भएका बिग्रिएका पुर्जाहरू परिवर्तन गरेको । 	<p>हेरेर अवस्था जाँच/परीक्षण (Visual test)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● टेलिभिजन संचालन विधि ● टेलिभिजनका इण्डीकेटरहरूको संकेतका आधारमा फल्ट पत्ता लगाउने विधि । ● हेरेर अवस्था जाँच/परीक्षण गर्ने विधि । ● हेरेर अवस्था जाँच/परीक्षण गर्नुको उद्देश्य । ● हेरेर अवस्था जाँच/परीक्षण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा । ● हेरेर अवस्था जाँच/परीक्षण गर्दा प्रयोग हुने औजार उपकरणहरू ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group). Motor drive screw driver set. Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Hammer, Cleaner, brush, magnifier, microscope, table lamp, टेष्ट गरिने उपकरणको सर्क्युट बोर्ड, सम्बन्धित बोर्डको बेसिक सर्क्युट डायग्राम, कापी, कलम, रजिष्टर ।

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।
- मिटर जोगाउन capacitor लाई discharge गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवाहारिक: ५ घण्टा
कूल समय : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : ३. भोल्टेज जाँच/परीक्षण (Hot Test) गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ हट टेष्ट गर्ने सेक्सनको Circuit diagram अनुसार PCB मा ट्रेस गर्ने ।</p> <p>४ टेष्ट गर्ने सेक्सनको सप्लाई, इनपुट, आउटपुट र कन्ट्रोल भोल्टेज टेष्ट पोईन्ट पत्ता लगाउने ।</p> <p>५ हट टेष्ट गर्ने सर्किटको रेटेड भोल्टेज नोट गर्ने ।</p> <p>६ मल्टिमिटरलाई उपयुक्त भोल्टेज रेञ्जमा राख्ने ।</p> <p>७ मल्टिमिटरद्वारा सर्क्युटको टेष्ट पोईन्टको भोल्टेज नाप्ने ।</p> <p>८ रेटेड भोल्टेज र नाप्दा देखाएको भोल्टेजको आधारमा सर्क्युटले नर्मल, ओभर, न्यून र नो Conduction अवस्था पत्ता लगाउने ।</p> <p>९ सर्क्युटले Normal conduction नगरेको पाईएमा Component test Methodद्वारा test गर्ने ।</p> <p>१० नयाँ Component परिवर्तन गरी normal condition मा ल्याउने ।</p> <p>११ औजार उपकरणहरू सरसफाई गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१२ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given):</p> <p>औजार, सामग्री र उपकरणहरू, बिग्रीएको टिभी, मल्टिमिटरसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task):</p> <p>भोल्टेज जाँच/परीक्षण (Hot Test)गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● रेटेड भोल्टेज नोट गरेको । ● मल्टिमिटरद्वारा भोल्टेज नापेको । ● नाप्दा देखाएको भोल्टेजको आधारमा सर्क्युटको Conduction अवस्था पत्ता लगाएको । ● Component परिवर्तन गरेको । 	<p>भोल्टेज जाँच/परीक्षण</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● मल्टिमिटरद्वारा भोल्टेज जाँच/परीक्षण (Hot Test)गर्ने विधि । ● भोल्टेज नाप्ने सर्क्युटको कार्य विधि । ● भोल्टेजको आधारमा सर्क्युटको Conduction अवस्था थाहापाउने विधि । ● भोल्टेज जाँच/परीक्षण गर्ने विधि । ● भोल्टेज जाँच/परीक्षण गर्नुको उद्देश्य । ● भोल्टेज जाँच/परीक्षण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा । ● भोल्टेज जाँच/परीक्षण गर्दा प्रयोग हुने औजार उपकरणहरू ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, पावरमिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group) Motor drive screw driver set, Player Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Cleaner, brush, table lamp, सर्क्युट बोर्ड, टेष्ट गरिने उपकरणको सर्क्युट बोर्ड, टि भी, सर्क्युट डायग्राम, ।

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।
- मिटर जोगाउन capacitor लाई discharge गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यवाहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

कार्य(Task) : ४. कन्डक्टिभ कन्डिसन जाँच/परीक्षण(Current Test) गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ टेष्ट गर्ने सेक्सनको Circuit diagram अनुसार PCB मा trace गर्ने ।</p> <p>४ मल्टिमिटरलाई Amper को उपयुक्त रेञ्जमा राख्ने ।</p> <p>५ सेक्सनको करेण्ट टेष्ट पोइन्ट पत्ता लगाउने ।</p> <p>६ सेक्सन, सर्क्युटको प्रकार, सर्क्युटको लोकेसन र रेटेड करेण्ट नोट गर्ने ।</p> <p>७ Current test point भएमा test point को र test point नभएमा VCC supply line को jumper disconnect गर्ने ।</p> <p>८ Amper meter को दुईवटा probe लाई दुईवटा point को बीचमा polarity मिलाएर जोड्ने ।</p> <p>९ Read value र reted value को आधारमा circuit conduction को अवस्था पत्ता लगाउने ।</p> <p>१० औजार उपकरण सफा गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>११ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given): औजार, सामग्री र उपकरणहरू, बिग्रीएको टिभी, मल्टिमिटरसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task): कन्डक्टिभ कन्डिसनजाँच/परीक्षण (Current Test) गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । ● Circuit diagram को आधारमा करेण्ट टेष्ट पोइन्ट नोट गरेको । ● मल्टिमिटरलाई Amper को उपयुक्त रेञ्जमा राखी polarity मिलाएर करेण्ट नापेको । <p>१२ Circuit conduction को अवस्था पत्ता लगाएको ।</p>	<p>कन्डक्टिभ कन्डिसन (Current Test)जाँच/परीक्षण</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● मल्टिमिटरले current नाप्ने विधि ● कन्डक्टिभ कन्डिसन जाँच/परीक्षणको उपयोगिता । ● सर्क्युटको rated करेण्ट पत्ता लगाउने विधि । ● Rated Current / Measure current को आधारमा सर्क्युटको Conduction अवस्था पत्ता लगाउने विधि । ● कन्डक्टिभ कन्डिसन जाँच/परीक्षण गर्ने विधि । ● कन्डक्टिभ कन्डिसन जाँच/परीक्षण गर्नुको उद्देश्य । ● कन्डक्टिभ कन्डिसनजाँच/परीक्षण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा । ● कन्डक्टिभ कन्डिसन जाँच/परीक्षण गर्दा प्रयोग हुने औजार उपकरणहरू ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, पावर मिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group. Motor drive screw driver set. Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Cleaner, brush, table lamp, सर्क्युट बोर्ड, टेष्ट गरिने उपकरणको सर्क्युट बोर्ड, बोर्डको करेण्ट चार्ट भएको डायग्राम, कापी, कलम, रजिष्टर ।

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : ३ घण्टा
व्यवहारिक : १५ घण्टा
कूल समय : १८ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य(Task) : ५. संकेत (Signal) जाँच/परीक्षण (Tracing and injection) गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने ।</p> <p>२ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३ Signal tracing गर्ने सेक्सनको आउटपुट प्वाइन्ट, signal को type र level पत्ता लगाउने ।</p> <p>४ आउटपुट भै अर्को सेक्सन वा स्टेजमा जाने इनपुटलाई disconnect गर्ने</p> <p>५ सेक्सनले आउटपुट गरेको सिग्नललाई इनपुट दिईने tester मा match गर्ने गरी रेन्ज मिलाउने ।</p> <p>६ Signal tracing को आधारमा सेक्सनले काम गरेको वा नगरेको पत्ता लगाउने ।</p> <p>७ काम नगरेको भए काम नगरेको सेक्सन मर्मत वा परिवर्तन गर्ने ।</p> <p>८ औजार उपकरण सफा गरी भण्डारण गर्ने ।</p> <p>९ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको (Given): औजार, सामग्री र उपकरणहरू, विग्रिएको टिभी, मल्टिमिटरसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task): संकेत (Signal) जाँच/परीक्षण (Tracing and injection) गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन गरेको । Tracing गर्ने सेक्सनको आउटपुट पत्ता लगाइ अर्को सेक्सनमा जाने । इनपुटलाई disconnect गरेको । सेक्सनले आउटपुट गर्ने सिग्नललाई इनपुट दिईने Tester मा match गरेको । सेक्सन मर्मत वा परिवर्तन गरेको । 	<p>संकेत (Signal) जाँच/परीक्षण (Tracing and injection)</p> <ul style="list-style-type: none"> परिचय Board tester, Audio Video Tester, HDMI tester, Power supply / load tester को प्रयोग विधि । Out put गर्ने सेक्सन / input दिईने device को signal को level / type मिलाउने विधि Trace out / trace in गर्ने विधि । संकेत(Signal)जाँच/परीक्षण गर्ने विधि । संकेत (Signal)जाँच/परीक्षण गर्नुको उद्देश्य । संकेत (Signal)जाँच/परीक्षण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा । संकेत (Signal)जाँच/परीक्षण गर्दा प्रयोग हुने औजार उपकरणहरू ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, पावर मिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group. Motor drive screw driver set. Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Cleaner, brush, table lamp, सर्क्युट बोर्ड, बोर्ड टेष्टर, अडियो भिडियो टेष्टर, HDMI टेष्टर, पावर सप्लाई लोड टेष्टर ।

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।
- मिटर जोगाउन capacitor लाई discharge गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यवाहारिक : ५ घण्टा
कूल समय : ६ घण्टा

कार्य(Task) : ६. तापक्रम जाँच/परीक्षण(Heating Test)गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३ टेलिभिजनको Back Cover खोलेर भित्र Board हरुमा लगाईएका पावर कम्पोनेन्ट र अन्य कम्पोनेन्टहरूको Referance heat यकिन गर्ने । ४ टि भीलाई Customer को Report को आधारमा Main Line मा जोड्ने । ५ Customer को report को आधारमा तातेर आउने गन्ध (Smell) जाँच गर्ने । ६ Laser thermometer प्रयोग गरेर Component हरुको Heat जाँच गर्ने । ७ Component मा referance heat भन्दा बढी heat भएको पाईएमा तुरुन्त Supply बन्द गरी Faulty component पत्ता लगाउने । ८ Heated component replace गरी सामान्य heat condition मा ल्याउने । ९ औजार उपकरण सफा गरी भण्डारण गर्ने । १० कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।</p>	<p>दिइएको(Given): औजार, सामग्री र उपकरणहरू, विभिन्नको टिभी, मल्टिमिटरसहितको कार्यशाला ।</p> <p>कार्य (Task): तापक्रम जाँच/परीक्षण (Heating Test) गर्ने ।</p> <p>मापदण्ड (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रुपमा सम्पादन गरेको । ● टि भीको referance heat यकिन गरेको । ● Laser thermometer प्रयोग गरेर Component हरुको Heat जाँचगरेको । ● Referance heat भन्दा बढी heat भएको component replace गरेको । 	<p>तापक्रमजाँच/परीक्षण(Heating Test)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● Component को Referance Temperatue निर्धारण विधि । ● Leser Thermometer ले Temperature नाप्ने विधि । ● Thermal Camera ले Temperature नाप्ने विधि । ● Differance temperature को आधारमा heated condition निर्धारण विधि । ● तापक्रम जाँच/परीक्षण गर्नुको उद्देश्य । ● तापक्रम जाँच/परीक्षण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा । ● तापक्रम जाँच/परीक्षण गर्दा प्रयोग हुने औजार उपकरणहरू ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मल्टिमिटर, पावर मिटर, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group. Motor drive screw driver set. Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Cleaner, brush, table lamp, Leser temperature meter, Thermal Camera.

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।
- मिटर जोगाउन capacitor लाई discharge गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : २ घण्टा
व्यवाहारिक : १० घण्टा
कूल समय : १२ घण्टा

कार्य(Task) : ७.टि भी बन्द गर्ने कार्य(TV Assemble) गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
१ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २ आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३ टेलिभिजनको housing लाई Rubber mate भएको Table माथि Screen लाई तल पारेर, घोट्टो पारेर राख्ने । ४ Backlight लाई Back Light housing मा फिट गर्ने । ५ Reflector सहित भएको middle cover फिट गर्ने । ६ Vaccum Socker प्रयोग गरी Open Cell लाई सुरक्षित तरिकाले उठाएर housing मा राखेर Panel Guide Cover लगाउने । ७ अगाडिको कभर लगाउने । ८ बोर्डहरूलाई आआफ्नो स्थानमा फिट गर्ने र Screw लगाउने । ९ Socket हरुमा लागेका Connector Cable जोडने । १० AC Cord लाई power supply board मा Connect गर्ने । ११ Proper tools प्रयोग गरी Back Cover बन्द गर्ने । १२ TV stand लगाउने । १३ औजार उपकरण सफा गरी भण्डारण गर्ने । १४ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने ।	<p><u>दिइएको (Given):</u></p> <p>औजार, उपकरण र सामग्रीहरू, खोलिएको टिभी, मल्टिमिटर सहितको कार्यशाला ।</p> <p><u>कार्य (Task):</u></p> <p>TV assemble(बन्द गर्ने कार्य गर्ने) ।</p> <p><u>मापदण्ड (Standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यचरणहरू क्रमिक रुपमा सम्पादन गरेको । • टेलिभिजनलाई Proper तरिकाले राखी proper tools प्रयोग गरी Back Cover खोलेको । • बोर्डहरूलाई Screw लगाई फिट गरेको । • AC Cord लाई power supply board मा Connect गरेको । • TV stand लगाएको । 	<p><u>TV assemble</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • assemble प्रक्रिया विधि । • Tools को Type / Size निर्धारण विधि । • Tools सुरक्षित राख्ने विधि । • टेलिभिजन, पिसिबी र पुर्जा सुरक्षित राख्ने विधि । • टेलिभिजन बन्द गर्दा प्रयोग हुने औजार उपकरणहरू ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole, Motor drive screw driver set, Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twiser, Hammer, Cleaner, brush, table lamp, Lock Opener, Vaccum Socker.

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक : ३ घण्टा
व्यवहारिक : १५ घण्टा
कूल समय : १८ घण्टा

कार्य(Task) : ८. रिसिभर कार्य जाँच/परीक्षण(TV functionality test)गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १ आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्ने । २ आवश्यक औजार, उपकरणर सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३ TVको इनपुट terminal मा फरक फरक इनपुटहरू दिएर जाँच गर्ने । ४ Resolution अनुसार टेलिभिजनमा Video रAudio को Quality जाँचगर्ने । ५ TV को Input मा Signal दिएर Sensitivity जाँच गर्ने । ६ TV मा Key Board तथा Remote द्वारा functional Operation जाँच गर्ने । ७ टेलिभिजनले Consume गरिरहेको Power जाँच गर्ने । ८ औजार उपकरण सफा गरी भण्डारण गर्ने । ९ कार्यको अभिलेखीकरण गर्ने । 	<p><u>दिइएको (Given):</u></p> <p>औजार, सामग्री र उपकरणहरू, विग्रिएको टिभी, मल्टिमिटरसहितको कार्यशाला ।</p> <p><u>कार्य (Task):</u></p> <p>रिसिभर कार्य जाँच/परीक्षण(TV functionality test) गर्ने ।</p> <p><u>मापदण्ड (Standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● कार्यचरणहरू क्रमिक रुपमा सम्पादन गरेको । ● TVको इनपुट terminal मा इनपुटहरू दिएर Video रAudio को Quality जाँच गरेको । ● Signal दिएरSensitivityर functional Operation जाँचगरेको । ● टेलिभिजनले Consume गरिरहेको Power जाँच गरेको । 	<p><u>रिसिभर कार्य जाँच/परीक्षण(TV functionality test)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● TV मा दिईने Input हरुको Type, Quality / Level निर्धारण विधि । ● Power rating र मापन विधि ● रिसिभर कार्य जाँच/परीक्षण गर्ने विधि । ● रिसिभर कार्य जाँच/परीक्षण गर्नुको उद्देश्य । ● रिसिभर कार्य जाँच/परीक्षण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा । ● रिसिभर कार्य जाँच/परीक्षण गर्दा प्रयोग हुने औजार उपकरणहरू ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Multimeter, Screwdriver set (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centrehole different size in each group. Motor drive screw driver set. Player (Nose, diagonal, cutting, striper, lock opener), Twister, Cleaner, brush, table lamp, Service Remote Control, Output Source (RF, AV, HDMI, Pen Drive with program

सुरक्षा/ सावधानीहरू (Safety/Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने ।
- औजार तथा उपकरण प्रयोग गर्दा सुरक्षित विधि अपनाउने ।
- मिटर जोगाउन capacitor लाई discharge गर्ने ।

खण्ड ख. साधारण मोड्यूल

मोड्यूल १ : व्यावहारिक गणित

समय : २३ घण्टा (सै) + ० घण्टा (प्र) = २३ घण्टा

पाठ्य विवरण : यसमा अटो बडी मर्मत संभार पेशामा आवश्यक पर्ने व्यावहारिक गणित लागत अनुमान गर्ने सम्बन्धी आवश्यक ज्ञान र सीपहरु समावेश गरिएको छ ।

उद्देश्यहरु :

- सामान्य व्यावहारिक गणितीय हिसाब गर्न ।
- सामान्य लागत अनुमान तयार गर्न ।

पाठ्यांशहरु :

- | | |
|---|---------|
| १. सामान्य हिसाब | ४ घण्टा |
| <ul style="list-style-type: none"> ● जोड ● घटाउ ● गुणा ● भाग | |
| २. मापन प्रणाली | १ घण्टा |
| <ul style="list-style-type: none"> ● FPS प्रणाली ● MKS (SI) प्रणाली | |
| ३. एकाई (FPS into MKS (SI) and vice versa) परिवर्तन गर्ने । | ३ घण्टा |
| <ul style="list-style-type: none"> ● एकाई परिवर्तन ● इन्चलाई सेन्टिमिटर/ मिलिमिटरमा बदल्ने । ● किलोमिटरलाई माइलमा बदल्ने । ● घन मिटरलाई लिटरमा बदल्ने । | |
| ४. क्षेत्रफल निकाल्ने : | ४ घण्टा |
| <ul style="list-style-type: none"> ● वृत्त (Circle) ● वर्ग (Square) ● आयत (Rectangle) ● त्रिभुज (Triangle) ● गोलाकार रिङ्ग (Ring) ● समलम्ब (Trapezoid) ● बहुभुज (Polygon) ● विविध आकार (Various shapes) | |
| ५. आयतन निकाल्ने : | ४ घण्टा |
| <ul style="list-style-type: none"> ● घनाकार बस्तु (Cuboidal shape) ● गोलाकार बस्तु (Circular shape) ● वर्गाकार बस्तु (Square shape) ● त्रिभुजाकार बस्तु (Triangular shape) ● बेलनाकार बस्तु (Cylinder) | |
| ६. Trigonometry : | ३ घण्टा |
| <ul style="list-style-type: none"> ● कोण नाप्ने/बनाउनेसम्बन्धी हिसाब गर्ने | |

● व्यास र अर्धव्यासको सम्बन्ध	
● वृत्त/व्यास/अर्धव्यासको परिधि नाप्ने	
७. ऐकिक नियम (Unitary method) को हिसाब गर्ने ।	२ घण्टा
८. क्रय मूल्य र विक्रय मूल्य १ घण्टा	
९. लागत मूल्य निर्धारण :	८ घण्टा
● सामग्रीको परिमाण	
● कामदारको संख्या	
● सामानको गुणस्तर तथा स्पेसिफिकेशन	
● सामग्रीको दररेट	
● श्रमिकको दररेट	
● नाफा प्रतिशत	
● कर प्रतिशत/मूल्य अभिवृद्धि कर	
● ओभरहेड	
● कार्यालय व्यवस्थापन खर्च (Contingency)	

Subject: English Communication, Theory (20) Practical (16) Total (36 hrs)

Course descriptions:

This course is designed for the development of English communication skills specially in speaking. It imparts knowledge and skills in conversation, writing and email and internate modes of communication.

Course Objectives:

On completion of this course the trainees will be able to:

- Communicate in different situations.
- Spell the technical words correctly.
- Apply the technical terms in contexts.
- Use email and internate for correspondence.
- Write English short paragraphs, letters and work reports.

Course Contents

Part A: Communicative functions/ Conversation skills	14 hrs
1. Everyday functions	2 hrs
• Greetings	
• Welcoming	
• Introducing	
• Thanking	
• Excuses/apologizing/forgiving	
• Role Play/Simulations	
2. Everyday Activities	2 hrs
• Asking about activity	
• Asking about trouble/problems	
• Asking about health status	
• Telling not to interrupt/disturb	
• Showing enthusiasm	
• Role Play/Simulations	
3. Requests and offers	6 hrs
• Making requests	
• Offers	
○ Offering	
○ Accepting	
○ Declining	
• Excuses	
○ Asking to be excused	
○ Excusing	
• Permission	

<ul style="list-style-type: none"> ○ Asking for permission ○ Giving permission ● Congratulations ● Encouraging/discouraging ● Sympathy ● Condolence ● Role Play/Simulations 	
4. Expressing	4 hrs
<ul style="list-style-type: none"> ● Likes/dislikes ● Interest/Enjoyment ● Satisfactions/dissatisfactions ● Hopes/wishes ● Advice/suggestions/recommendations ● Prohibitions ● Role Play/Simulations 	
Part B: Writing skills	16 hrs
● Technical terms (Common technical terms)	2 hrs
● Paragraph Writing	2 hrs
● Writing letters	4 hrs
<ul style="list-style-type: none"> ○ Personal/social letters ○ Resume/bio-data ○ Applications letters ○ Business letters 	
● Writing work reports	4 hrs
● Writing Instructions	2 hrs
● Writing dialogues	2 hrs
Part C: Email and internet skills	6 hrs
● Search website	
● Make email ID	
● Compose mail	
● Send /receive mail	
● Attach files	
● Download files	

विषय:नेपाली लेखन सीप,समय : १० घण्टा (सै) + ६ घण्टा (ब्या) = १६ घण्टा

पाठ्य वर्णन :

यस मोड्युलमा व्यवशायमा आवश्यक पर्ने आधारभूत नेपाली भाषागत ज्ञान तथा लेखन सीप समावेश गरिएको छ ।

उद्देश्य :

- नेपाली भाषामा आधारभूत लेखन कार्य गर्न ।

पाठ्यवस्तुहरु :

१. प्राविधिक शब्दहरु	२ घण्टा
२. बोध अभिव्यक्ति	३ घण्टा
३. अनुच्छेद लेखन	२ घण्टा
४. पत्र लेखन	४ घण्टा
<ul style="list-style-type: none">● व्यक्तिगत तथा सामाजिक पत्र● व्यापारिक पत्र● निवेदन पत्र● व्यक्तिगत विवरण (बायोडाटा) लेखन	
५. निबन्ध लेखन	२ घण्टा
६. कार्य प्रतिवेदन लेखन	२ घण्टा
७. भौचर लेखन	१ घण्टा

Subject: Life and soft skills Time hrs: Theory (16), Practical(8), Total (24hrs).

Course descriptions:

This course is designed to help trainees enhance employability, adoptability, lifelong learning, social and emotional intelligence through complementing professional competence.

Course Objectives:

On completion of this course the students will be enabled to:

- Apply soft skills and life skills at workplace.
- Enhance employability and adoptability.

Contents:

- | | |
|--|-------|
| 1) Self Awareness and Empathy | 3 hrs |
| <ul style="list-style-type: none">• Meaning and Features• Role play/Simulation | |
| 2) Self assertive and Equanimity | 3 hrs |
| <ul style="list-style-type: none">• Meaning and Features• Role play/Simulation | |
| 3) Stress Management | 3 hrs |
| <ul style="list-style-type: none">• Meaning and Purpose• Causes and consequences of stress;• Stress management techniques• Role play/Simulation | |
| 4) Decision Making and problem solving | 3 hrs |
| <ul style="list-style-type: none">• Meaning and purpose• Decision making process• Steps of problem solving• Role play/Simulation | |
| 5) Creativity | 3 hrs |
| <ul style="list-style-type: none">• Meaning and Purpose• Technique to improve creative thinking• Role play/Simulation | |
| 6) Time Management | 3 hrs |
| <ul style="list-style-type: none">• Definition of time management;• Effective time management techniques• Role play/Simulation | |

8) Leadership

6 hrs

- Meaning
- Soft skills to develop leadership:
 - Good Communication
 - Courtesy
 - Flexibility
 - Integrity
 - Interpersonal skills
 - Positive attitude
 - Professionalism
 - Responsibility
 - Team Work
 - Work Ethics
- Role play/Simulation

Suggested texts and references:

- English conversation practice, GRANT TAYLOR
- A manual to communicative English, R. C. Poudel, K P Pustak Bhandar
Dilli Bazaar, Kathmandu.
- लालानाथ सुवेदी इन्जिनियरिङ्ग नेपाली

मोड्युल ३ : उद्यमशीलता विकास

(Entrepreneurship Development)

समय : १८ घण्टा (सै) + २२ घण्टा (व्या) = ४० घण्टा

पाठ्य विवरण :

यसमा व्यावसायिक योजना तर्जुमाको अवधारणा विकास गर्न आवश्यक पर्ने ज्ञान र सीपहरु समावेश गरिएको छ । यसमा विशेष गरी उद्यमको परिचय, उपयुक्त व्यावसायिक विचारको खोजी, व्यावसायिक विचारको विकास र व्यावसायिक योजना तयारी जस्ता विषय वस्तुहरु समावेश गरिएको छ ।

उद्देश्यहरु:

- व्यवसाय तथा उद्यमको अवधारणा बोध गर्न ।
- उद्यमशीलता सम्बन्धी मनोवृत्ति विकास गर्न ।
- सम्भावित व्यावसायिक विचार श्रृजना गर्न ।
- साना व्यावसायिक योजनाको तर्जुमा गर्न ।
- व्यवसायको आधारभूत अभिलेख राख्न ।

कार्यहरु

१. व्यवसाय/उद्यमको अवधारणा बोध गर्ने ।
२. उद्यमशीलता सम्बन्धी मनोवृत्ति विकास गर्ने ।
३. सम्भावित व्यवसायको पहिचान गर्ने ।
४. साना व्यावसायिक योजनाको तर्जुमा गर्ने ।
५. व्यवसायको आधारभूत अभिलेख राख्ने ।

क्र.सं.	कार्यहरु	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान	समय (घण्टामा)		
			सै.	ब्या.	जम्मा
१	व्यवसाय/उद्यमको अवधारणा बोध गर्ने ।	<ul style="list-style-type: none"> ■ उद्योग व्यवसायको परिचय ■ व्यवसायको वर्गीकरण ■ नेपालमा संचालित उद्योग व्यवसायहरु (संक्षिप्त मात्र) ■ व्यवसाय र जागीर बीचको अन्तर 	४		४
२	उद्यमशीलता सम्बन्धी मनोवृत्ति विकास गर्ने ।	<ul style="list-style-type: none"> ■ सफलताको जीवनचक्र ■ व्यवसायमा जोखिम र त्यसको न्यूनीकरणका उपाय 	३		३
३	सम्भावित व्यवसायको पहिचान गर्ने ।	<ul style="list-style-type: none"> ■ सम्भावित व्यवसायको पहिचान ■ व्यावसायिक विचारको मूल्याङ्कन (SWOT) र छनौट 	१	२	३
४	साना व्यावसायिक योजनाको तर्जुमा गर्ने । (प्रत्येक प्रशिक्षार्थीले १/१ वटा व्यावसायिक योजना तयार गरी प्रस्तुत गर्ने)	<ul style="list-style-type: none"> ■ बजार तथा बजारीकरणको अवधारणा व्यावसायिक योजना : बजार ■ उत्पादन गर्ने वस्तुको विवरण ■ व्यवसाय गर्ने स्थान वा वितरणका माध्यम ■ उत्पादन तथा बिक्री लक्ष्य ■ बजार हिस्साको अनुमान ■ बिक्री तरिका र प्रबर्द्धनका उपायहरु व्यावसायिक योजना : उत्पादन ■ उत्पादन प्रक्रिया/विधि ■ आवश्यक स्थिर सम्पत्ति ■ स्थिर सम्पत्तिमा ह्रासकट्टी व्यावसायिक योजना : व्यवसाय संचालन ■ व्यवसायको स्वरूप ■ आवश्यक जनशक्ति र लागत ■ आवश्यक कच्चा सामान र लागत ■ अन्य खर्च (शीर्षभार) व्यावसायिक योजना : वित्तिय व्यवस्थापन ■ चालू पूँजी र जम्मा पूँजी ■ वस्तुको उत्पादन लागत र बिक्री मोल निर्धारण ■ नाफा नोक्सान निकाल्ने तरिका ■ लगानीमा प्रतिफल र पारविन्दु विश्लेषण ■ आवश्यक व्यावसायिक सूचना र संकलन प्रक्रिया 	९	१८	२७
५	व्यवसायको आधारभूत अभिलेख राख्ने ।	<ul style="list-style-type: none"> ■ डे बुक ■ बिक्री खाता ■ खरिद तथा खर्च खाता ■ साहु र असामी खाता 	१	२	३
		जम्मा	१८	२२	४०

Textbook:

प्रशिक्षकहरुका लागि निर्मित निर्देशिका तथा प्रशिक्षण सामग्री, प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद्, २०६९

Reference book:

Entrepreneur's Handbook, Technonet Asia, 1981

मोड्यूल ४: लैंगिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरण (लैससास)

समय : ६ घण्टा (सै)+ १० घण्टा (ब्या) = १६ घण्टा	
<p>पाठ्य विवरण : यस मोड्यूलमा लैससासको परिचय, लैंगिक समानता/समता, सामाजिक बहिष्करण, लैससास मैत्री वातावरण, लैससास आधारित हिंसा र कार्यस्थलमा हुने लैससास आधारित दुर्व्यवहारसँग सम्बन्धित ज्ञान तथा जानकारी समावेश गरिएको छ ।</p>	
<p>उद्देश्य : यो मोड्यूलको अध्ययनपश्चात प्रशिक्षार्थीहरु निम्न कार्य गर्न सक्षम हुनेछन्:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● लैससासको परिचय दिन । ● समावेशीकरणको लागि लक्षित वर्ग/समुदाय छुट्टयाउन । ● लैससास मैत्री वातावरणको परिचय दिन । ● कार्यस्थलमा हुने लैंगिक दुर्व्यवहारका संकेतहरु पहिचान गर्न । ● लैससासले ल्याएका विकासका उपलब्धीहरुको वर्णन गर्न । ● लैससास सम्बन्धी कानूनी प्रावधान बोध गर्न । 	
पाठ्यवस्तु	कार्यभार घण्टा
<p>लैससासको परिचय</p> <ul style="list-style-type: none"> ● लिंग र लैंगिकता ● विद्यमान सामाजिक प्रणालीमा लैंगिक कार्य विभाजन ● लैंगिक समानता र समता ● सामाजिक बहिष्करण ● विद्यमान सामाजिक प्रणालीमा सामाजिक बहिष्करण/समावेशीकरणको अवस्था ● समावेशीकरणको लागि लक्षित वर्ग/समुदाय 	४ घण्टा
<p>लैससास मैत्री वातावरण</p> <ul style="list-style-type: none"> ● लैससास मैत्री सामाजिक संरचना ● लैससास मैत्री भाषा, पद, शब्दावली ● प्राविधिक क्षेत्रमा लैससास सम्बन्धी स्थापित मान्यता र बदलिंदो सोच 	२ घण्टा
<p>कार्यस्थलमा हुने लैंगिक दुर्व्यवहार:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● लैससासमा आधारित दुर्व्यवहार दुर्व्यवहारका प्रकार (मौखिक, हाउभाउ, शारीरिक, अशिलल साहित्य वा लिखित र चित्रहरु, मानसिक/भावनात्मक) ● कार्यस्थलमा हुने लैससासमा आधारित दुर्व्यवहार न्यूनीकरणका उपायहरु 	२ घण्टा
<p>वैदेशिक रोजगारी र महिलाहरुका सवालहरु:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● विदेशमा नेपाली महिला तथा पुरुष कामदारहरु विरुद्ध हुने दुर्व्यवहार ● प्रजनन स्वास्थ्य तथा सुरक्षित यौन व्यवहार ● परिवार नियोजन तथा सुरक्षित गर्भपतन सम्बन्धी गन्तव्य मुलुकको कानुन 	२ घण्टा

लैससासमा आधारित हिंसा विरुद्ध देशको कानून	२ घण्टा
<ul style="list-style-type: none"> ● लैससास आधारित हिंसा ● हिंसाविरुद्धको कानूनी प्रावधान 	
नेपालमा लैससास र विकासका उपलब्धी	४ घण्टा
<ul style="list-style-type: none"> ● सेवा, स्रोत र राजनीतिमा पहुँच ● सेवा, स्रोत र राजनैतिक प्रतिनिधित्वमा पहुँचका बाधक तत्वहरु (लैंगिकता, जातियता, वर्गीयता भौगोलिकता, क्षेत्रीयता, आर्थिक अवस्था) ● लैससासले ल्याएका विकासका उपलब्धीहरु (नागरिकता, पैत्रिक अधिकार, कानूनी समानता, रोजगारी तथा श्रममा पहुँच, मानव बेचबिखन विरुद्ध संचेतना, युद्ध र शान्ति स्थापना, लैंगिक हिंसा न्यूनीकरण, सामाजिक सुरक्षा, विकासमा सहभागिता, शिक्षा र स्वास्थ्यमा पहुँच,) 	

समूह ग:

On the Job Training (कार्यगत तालीम)

Full Marks: 300

Practical: 12 weeks/576 Hrs.

Description:

On the Job Training (OJT) is a 3 months (12 weeks/72 working days) program that aims to provide trainees an opportunity for meaningful career related experiences by working fulltime in real organizational settings where they can practice and expand their classroom based knowledge and skills before graduating. It will also help trainees gain a clearer sense of what they still need to learn and provides an opportunity to build professional networks. The trainee will be eligible for OJT only after attending the final exam. The institute will make arrangement for OJT. The institute will inform the CTEVT at least one month prior to the OJT placement date along with plan, schedule, the name of the students and their corresponding OJT site.

Objectives:

The overall objective of the On the Job Training (OJT) is to make trainees familiar with firsthand experience of the real work of world as well as to provide them an opportunity to enhance skills.

The specific objectives of On the Job Training (OJT) are to;

- apply knowledge and skills learnt in the classroom to actual work settings or conditions and develop practical experience.
- familiarize with the world of work environment.
- work effectively with professional colleagues and share experiences of their activities and functions
- strengthen portfolio or resume with practical experience and projects.
- develop professional/work culture.
- broaden professional contacts and network.
- develop entrepreneurial skills on related occupation.

Activity:

In this program the trainees will be placed in the real work of world under the direct supervision of related organization's supervisors. The trainees will perform occupation related daily routine work as per the rules and regulations of the organization.

Contents:

(to Practice during On The Job Training)

1. Quantity Measurement and Testing

- Voltage measurement
- Resistance measurement
- Current measurement
- Capacitance measurement
- Inductance measurement
- Impidance measurement
- Power measurement

- Frequency measurement
 - Temperature measurement
2. **Component measurement and Testing**
 - Continuity Measurement and Testing
 - Fuse Measurement and Testing
 - Resistor Measurement and Testing
 - Capacitor Measurement and Testing
 - Inductor/ Transformer Measurement and Testing
 - Diode Measurement and Testing
 - Transistor Measurement and Testing
 - IC Measurement and Testing
 - Optocoupler Measurement and Testing
 - Thyristor Measurement and Testing
 3. **Diagram Drawing**
 - Television Receiver's Block diagram
 - Sound Section's Main Circuit diagram.
 - RF/IF Section's Main Circuit diagram.
 - Power Supply Section's Main Circuit diagram.
 - Time Control Section's Main Circuit diagram.
 - Memory Section's Main Circuit diagram.
 - System Control Section's Main Circuit diagram.
 - Display Section's Main Circuit Diagram.
 - Input Output Interface Section's Main Circuit Diagram.
 - Back Light Section's Main Circuit Diagram.
 - Main IC Internal Block Diagram.
 - Wireless Communication Section's Main Circuit Diagram.
 4. **Hardware Maintenance and Repair Technique**
 - Power supply section Repair
 - Main circuit Board/ Main PCB Repair
 - Back Light section Repair
 - Display section/Panel Board Repair
 - Time control section/ T-CON Repair
 5. Software Install
 6. Testing the Working condition of TV system

Potential OJT Placement Sites:

The nature of work in OJT is practical and potential OJT placement site should be as follows;

- LCD,LED TV workshop.
- Hostels
- Company

Requirements for Successful Completion of On the Job Training:

For the successful completion of the OJT, the trainees should;

- submit daily attendance record approved by the concerned supervisor and minimum 72 working days attendance is required
- maintain daily diary with detail activities performed in OJT and submit it with supervisor's signature
- prepare and submit comprehensive final OJT completion report with attendance record and diary
- secured minimum 60% marks in each evaluation

Complete OJT Plan:

SN	Activities	Duration	Remarks
1	Orientation	2 days	Before OJT placement
2	Communicate to the OJT site	1 day	Before OJT placement
3	Actual work at the OJT site	12weeks/480 hours	During OJT period
4	First-term evaluation	one week (for all sites)	After 2 to 3 weeks of OJT start date
5	Mid-term evaluation	one week (for all sites)	After 8 to 9 weeks of OJT start date
6	Report to the parental organization	1 day	After OJT placement
7	Final report preparation	5 days	After OJT completion

- First and mid-term evaluation should be conducted by the institute.
- After completion of 3 months OJT period, trainees will be provided with one week period to review all the works and prepare a comprehensive final report.
- Evaluation will be made according to the marks at the following evaluation scheme but first and mid-term evaluation record will also be considered.

Evaluation Scheme:

Evaluation and mark distribution are as follows:

S.N	Activities	Who/Responsibility	Marks
1	OJT Evaluation (should be three evaluation in three months –one evaluation in every month)	Supervisor of OJT provider	200
2	First and mid- term evaluation	The Training Institute	100
	Total		300

Note:

- Trainees must secure 60 percent marks in each evaluation to pass the course.
- Representative of CTEVT, Regional offices and CTEVT constituted technical schools will conduct the monitoring & evaluation of OJT at any time during the OJT period.

पेशागत विशिष्ट सूचक
(Occupation Specific Indicator)

प्रशिक्षणको पेशा : एल सी डी एल इ डी टि भी प्राविधिक
समूहको आकार : २०

अवधि : १६९६ घण्टा (प्रोफेसनल)

क्र.सं.	मापक/विधि	सूचकाङ्क (अनिवार्य)	सूचकाङ्क (भएमा राम्रो)
१.	प्रशिक्षण स्थलमा हुनुपर्ने विशेष आवश्यकता	<ul style="list-style-type: none"> विद्युतको आपूर्ति- अर्थ लिकेज सर्किट ब्रेकर (इ एल सि बी) सहित अनइन्टरप्ट विद्युत सप्लाई ओसमुक्त स्थल 	इलेक्ट्रिकल आइसोलेसन विद्युत सप्लाई
२.	कक्षाकोठा र बस्ने तथा लेख्ने सुविधा (फर्निचर)	<ul style="list-style-type: none"> एउटा कक्षाकोठा (४०वर्ग मी.) सेतो पाटी कम्तीमा (३ फिट X ६ फिट) डइडसहित गर्न पर्याप्त प्रकाश र हावा खेल्ने कोठा 	डइड बोर्डसहित
३.	औजार, उपकरण, प्रयोगात्मक किटसहितको प्रयोगशाला र जमिन नछोइ बस्ने तथा लेख्ने सुविधायुक्त (फर्निचर)	<ul style="list-style-type: none"> क्षेत्रफल कम्तीमा ६० वर्ग मी. (पूर्ण आयताकार आकारको) प्रशिक्षकका लागि औजार ,उपकरण प्रयोगात्मक किट सहितको डेमोसटेसन टेबल इस्टाटिक चार्जरहित टेबल म्याट सेतो पाटी पर्याप्त प्रकाश र हावा खेल्ने कोठा 	भयमा ८० वर्ग मी.को क्षेत्रफल
४.	व्यावसायिक स्वास्थ्य र सुरक्षा	<ul style="list-style-type: none"> प्रत्येक प्रशिक्षार्थीलाई एक-एकवटा एप्रोन रिस्ट बेल्ट, इन्सुलेटेड पन्जा प्राथमिक उपचार किट बाकस सुरक्षासँग सम्बन्धित जानकारीहरू 	<ul style="list-style-type: none"> आगो नियन्त्रण गर्ने मेशिन (कम्तीमा एउटा) प्रतेक प्रयोगात्मक टेबलमा मेन लाइन ब्रेकर स्वीच
५.	प्रशिक्षकहरू	<ul style="list-style-type: none"> २ जना प्रशिक्षक इलेक्ट्रोनिक्समा डिप्लोमा तह वा सीप परीक्षण तह ३ उत्तीर्ण गरेको वा तह २ उत्तीर्ण गरी प्रशिक्षक प्रशिक्षण लिइ कम्तीमा ३ वर्षको एल इ डी सम्बन्धी प्रशिक्षणको अनुभव भएको । 	इलेक्ट्रोनिक्समा डिप्लोमा तह पास गरी प्रशिक्षक प्रशिक्षण लिएको वा तह ३ उत्तीर्ण गरी प्रशिक्षक प्रशिक्षण तालिम लिएको र कामको अनुभव भएको
६.	प्रशिक्षार्थीहरू	अग्रेजी तथा नेपाली शब्द लेखपढ गर्नुको साथै प्राविधिक शब्द ,गणित, विज्ञान, कमप्युटर बेसिक, विद्युत र डइड सम्बन्धी ज्ञान भएको । <ul style="list-style-type: none"> उमेर : १६-४५ वर्ष 	<ul style="list-style-type: none"> १० कक्षा उत्तीर्ण
७.	औजार, उपकरणहरू तथा प्रयोगात्मक किट	नत्थी गरिएको सूची अनुसार	व्यक्तिगत औजार तथा उपकरण
८.	कार्यस्थलमा व्यावहारिक सीपको प्रयोग	<ul style="list-style-type: none"> वास्तविक कार्यक्षेत्रमा क्षमता/सीपको प्रदर्शन गर्ने गरी भ्रमण वास्तविक कार्यक्षेत्रमा क्षमता/सीपको विकास गर्ने कार्य 	<ul style="list-style-type: none"> कार्यक्षेत्रमा कम्तीमा १२ हप्ताको व्यावहारिक कक्षा तथा कार्य
९.	मूल्याङ्कन	<ul style="list-style-type: none"> सबै योजनाका लागि मूल्याङ्कन मापक योजना अनुसारको मूल्याङ्कन प्रणाली 	
१०.	प्रयोग हुने सामग्रीहरू	<ul style="list-style-type: none"> नत्थी गरिएको सूची अनुसार 	

औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू

(Tools, Equipment and Materials)

१. औजार तथा उपकरणहरू

कार्यशालामा चाहिने औजार तथा उपकरणहरू (२० जना प्रशिक्षार्थीहरूको लागि)

सि.नं	विवरण	परिमाण
	भ्याकुम क्लिनर र एयर ब्लोर मेशिन	१, १ वटा
	स्कूडाइभर विभिन्न साइजका सेट (Philips, Flat, hexa, Octa, hexa with Centre hole different size in each group)	२० सेट
१।	Motor drive screw driver set.	२० सेट
	प्लायरसेट (नोज, डाइगनल,कटिड,स्टीपिड, मडकी, लक ओपनर)	२० सेट
२।	४ इन्च क्लिनिङ ब्रस	२० वटा
३।	Hammer,Plastic and metal	५,५ वटा
४।	Table lamp width magnifier	२०
५।	टुइजर नर्मल, एस एम डी टाइप सेट	२० सेट
६।	म्याग्निफायर	२० वटा
७।	मिजरिङ टेप	२० वटा
८।	रेयन्च सेट (६ एमएम देखी १२ एमएम)	२० सेट
९।	डिसोल्डरिङ पम्प	२० वटा
१०।	logic probs	२० वटा
११।	मल्टिमिटर साधारण	२० वटा
१२।	मल्टिमिटर हाइपरफरमेन्स	२० वटा
१३।	एल सि आर मिटर	५ वटा
१४।	कम्पोनेन्ट टेस्टर	२० वटा
१५।	इलेक्ट्रोनिक्स माइक्रोस्कोप	२० वटा
१६।	डि एस ओ	५ वटा
१७।	फ्रिक्वोयन्सी काउन्टर	५ वटा
१८।	भेरिबल पावर सप्लाई	५ वटा
१९।	सोल्डरिङ आइरन ३० वाट,६० वाट हेभी डिउटी	२०,२० वटा
२०।	हट ऐर गन	२० वटा
२१।	टि आइरन	५ वटा
२२।	भेरिबल टेम्प्रेचर सोल्डरिङ आइरन	२० वटा
२३।	डिसोल्डरिङ आइरन	२० वटा
२४।	ब्याक लाइट टेस्टर र प्रब वायर	२०वटा
२५।	Panel sockorseuchi	२० वटा
२६।	बोर्ड टेस्टर र एसेसरिज	५ वटा
२७।	प्यानल टेस्टर र एसेसरिज	५ वटा
२८।	प्यानल बोन्डीङ मेशीन, कफ र एसेसरिज	१ सेट

२९।	लेजर वेल्डीड मेशीन र एसेसरिज	१ सेट
३०।	BGA wroke station, BGA pest BGA Stainshild, BGA pest, BGA Ball.	१ सेट
३१।	इन्फ्रारेड /ओयभ सोल्डरिड इस्टेसन	१ सेट
३२।	ग्लु गन	५ सेट
३३।	थर्मल क्यामेरा	१ सेट
३४।	कफ कटिड मेशीन	१ सेट
३५।	फिज सानो	१ सेट
३६।	अप्टीकल माइक्रोस्कप	१ सेट
३७।	हाइ इस्कोप म्याग्नेफाएर	१ सेट
३८।	Glass table with bottom light.	१ सेट
३९।	USB data traveller, Laptop	५,५, सेट
४०।	Programmer	५ सेट

२. सामग्रीहरु

क सं	सामग्रीहरु आवश्यक सामग्रीहरु	परिमाण
१।	सोल्डर वायर	आवश्यकता अनुसार
२।	सोल्डरिङ पेष्ट	आवश्यकता अनुसार
३।	डिसोल्डर वायर	आवश्यकता अनुसार
४।	ग्लास क्लिनर	आवश्यकता अनुसार
५।	स्प्रीट	आवश्यकता अनुसार
६।	इथाइनोल	आवश्यकता अनुसार
७।	पेट्रोल	आवश्यकता अनुसार
८।	बाइन्डिङ केमिकल	आवश्यकता अनुसार
९।	बाइन्डिङ टेप	आवश्यकता अनुसार
१०।	कटन बर्ड	आवश्यकता अनुसार
११।	पस्टिक ग्लु स्टिक	आवश्यकता अनुसार
१२।	पेपर टेप	आवश्यकता अनुसार
१३।	इन्सुलेसन टेप	आवश्यकता अनुसार
१४।	ट्रान्सप्यारेन्ट टेप	आवश्यकता अनुसार
१५।	डबल साइड टेप	आवश्यकता अनुसार

३. प्रयोगात्मक किटहरू

सि.नं	विवरण	परिमाण
१।	इलेक्ट्रिकल तथा इलेक्ट्रॉनिक्स ट्रेनिङ्ग किट	२०,२० सेट
२।	बेशिक पावर सप्लाई ट्रेनिङ्ग किट	४० सेट
३।	एस एमपि एस ट्रेनिङ्ग किट	४० सेट
४।	एस एमपि एस वीथ पि एफ सी ट्रेनिङ्ग किट	४० सेट
५।	युनिभर्सल एल इ डी टि भी मेन बोर्ड किट	४० सेट
६।	युनिभर्सल एल इ डी टि भी मेन बोर्ड कम्बो टाइप किट	४० सेट
७।	क्नर्भटर र इनर्भटर बोर्ड किट भिन्न भिन्न प्रकारका	८० सेट
८।	सि सि एफएल,एल इ डी र एल ई डी इस्टीप	१०० सेट
९।	टाइम कन्ट्रोल बोर्ड किट भिन्न भिन्न प्रकारका	१०० सेट
१०।	इस्केलर बोर्ड किट भिन्न भिन्न प्रकारका	१०० सेट
११।	कफ विभिन्न प्रकारका	२०० पिस
१२।	प्यानल (ओपन सेल) ३२इन्च,४२ इन्च र ५० इन्च	४०,१० र ५ पिस
१३।	एल इ डी टि भिक्याबिनेट	४० सेट
१४।	इस्पीयर पार्ट (रेजिस्टर,क्यापासिटर इन्डक्टर,डायोड,ट्राजिस्टर आइ सि केबल भिन्न भिन्न प्रकारका)	५ पिस
१५।	सोनी, स्यामसुङ्ग, एलजी र अन्य कम्पनीका पावर सप्लाई बोर्डहरू	६० सेट
१६।	सोनी,स्यामसुङ्ग,एलजी र अन्य कम्पनीका मेन बोर्डहरू	६० सेट
१७।	सोनी,स्यामसुङ्ग,एलजी र अन्य कम्पनीका टिकन बोर्डहरू	६० सेट
१८।	एल इ डी टि भी थ्रिडी बोर्ड	२० सेट
१९।	एल इ डी टि भी स्मार्ट बोर्ड	२० सेट
२०।	एल इ डी टि भीफोर के बोर्ड	२० सेट
२१।	देखाउनका लागि विभिन्न खालका मेन बोर्डहरू	१०० सेट
२२।	देखाउनका लागि विभिन्न खालका पावर सप्लाई बोर्ड	१०० सेट
२३।	देखाउनका लागि विभिन्न खालका टिकन बोर्ड	१०० सेट
२४।	देखाउनका लागि विभिन्न खालका स्केलर बोर्ड	१०० सेट
२५।	देखाउनका लागि विभिन्न खालका अन्य बोर्डहरू	१०० सेट
२६।	PPE	२० सेट

४. स्टेशनरी तथा अन्य सामग्रीहरु

क्र.सं.	विवरण	परिमाण
१।	कापी	२०दर्जन
२।	डइड पेपर	२००पिस
३।	लीड पेन्सील तथा लीड	१०दर्जन
४।	डटपेन	१० वटा
५।	सार्पनर ठूलो	१० दर्जन
६।	करेक्सन पेन	५दर्जन
७।	साइन पेन	१०दर्जन
८।	पाइलट/जेल पेन	१०दर्जन
९।	इरेजर	२०दर्जन
१०।	पेन्सील	४०दर्जन
११।	फलाटिन कपडा	१००मिटर
१२।	स्टापलर	१०थान
१३।	ल्लिफपबोर्ड	२० थान
१४।	ल्लिफ चार्ट पेपर	आवश्यकता अनुसार
१५।	फ्ल्यास कार्ड	आवश्यकता अनुसार
१६।	फोटोकपी पेपर	आवश्यकता अनुसार
१७।	फाइल	आवश्यकता अनुसार
१८।	हवाइट बोर्ड	२थान
१९।	डइड. बोर्ड	२०थान
२०।	टीस्क्वायर	२० थान
२१।	सेट स्क्वायर	२० थान
२२।	स्केल ६,१२ र २४ इन्च	२०,२० र १० थान
२३।	बोर्ड मार्कर	१०दर्जन
२४।	परमानेन्ट मार्कर	३ दर्जन

५. अध्ययन सामग्रीहरु

- प्रशिक्षकले लेखेका नोट तथा प्रेसी
- प्रशिक्षकले लेखेका पुस्तकहरु
- प्रशिक्षकले लेखेका मेन्युयलहरु
- ब्लक डायग्रामहरु
- सर्किट डायग्रामहरु
- सर्भिस मेन्युयलहरु
- ईन्टरनेट खोज
- सम्बन्धित जर्नल वा लेखहरु
- प्रशिक्षकले छानेका बजारमा उपलब्ध सम्बन्धित पुस्तकहरु
- प्रशिक्षकले छानेका बजारमा उपलब्ध सन्दर्भ ग्रन्थहरु

कार्यक्रम संचालानार्थ आवश्यक भौतिक सुविधाहरु

- पर्याप्त कक्षा कोठाहरु
- पर्याप्त प्रयोगात्मक कोठाहरु
- पर्याप्त मर्मत कोठाहरु
- पर्याप्त अफिस कोठाहरु
- स्टोर कोठा
- पर्याप्त शौचालय
- पुस्तकालय
- गाडी (ऐच्छिक)
- होस्टल(ऐच्छिक)
- चमेना घर(ऐच्छिक)
- कम्प्यूटर
- मल्टिमेडिया प्रोजेक्टर
- मल्टिमेडिया
- ईन्टरनेट
- बिजुली
- पानी
- श्रव्यदृश्य सामग्रीहरु

नोट: तालीमका बखत सैद्धान्तिक विषयको प्रशिक्षणका क्रममा उपलब्ध हुन सक्ने अवस्थामा प्रोजेक्टर, फ्लिपचार्ट बोर्ड, पिनबोर्ड प्रयोगमा ल्याउन सकिनेछ ।

संलग्न बिषय बिज्ञहरु

- १ श्री लक्ष्मण श्रेष्ठ, अध्यक्ष, NETA (Nepal Electronics Technician Association)
- २ श्री नारायण कुमार कार्की, CEO - NETRC, MD-EME (Electro Mechanical Engineering)
- ३ श्री हरी बहादुर पौडेल TIE, Principal, Top In Electronics, Ranibari Kathmandu
- ४ श्री उमेश कुमार खनाल, अध्यक्ष NETRC (Nepal Electronics Technical Research Center)
- ५ श्री प्रेमबहादुर लायो मगर, कोषध्यक्ष, Nepal Electronics Technician Association (NETA)
- ६ श्री राजेश प्रजापती, सदस्य, Nepal Electronics Technician Association (NETA)
- ७ श्री सीता थापा मगर, Technician, Gyani Electronics, जोरपाटी
- ८ श्री केशवप्रसाद काफ्ले, Technician, Vcore Leading Circuitry, नारायणगढ
- ९ श्री रवि सुवेदी, Technician, Gopal Electronics Service Center, बिराटनगर
- १० श्री यज्ञराज दाहाल, Technician, Earl Electronics & Technical Institute, इटहरी
- ११ श्री इन्द्र नारायण महतो, सदस्य Nepal Electronics Technician Association (NETA)
- १२ श्री कृष्ण थापा, सदस्य, Nepal Electronics Technician Association (NETA)