

**Fifth Semester
Electrical Engineering
Eighth Semester
PTDC Elect.
Scheme July 2008**

ESTIMATING & COSTING

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : i) Attempt total *five* questions out of eight.

कुल आठ में से पाँच प्रश्न हल कीजिए।

ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

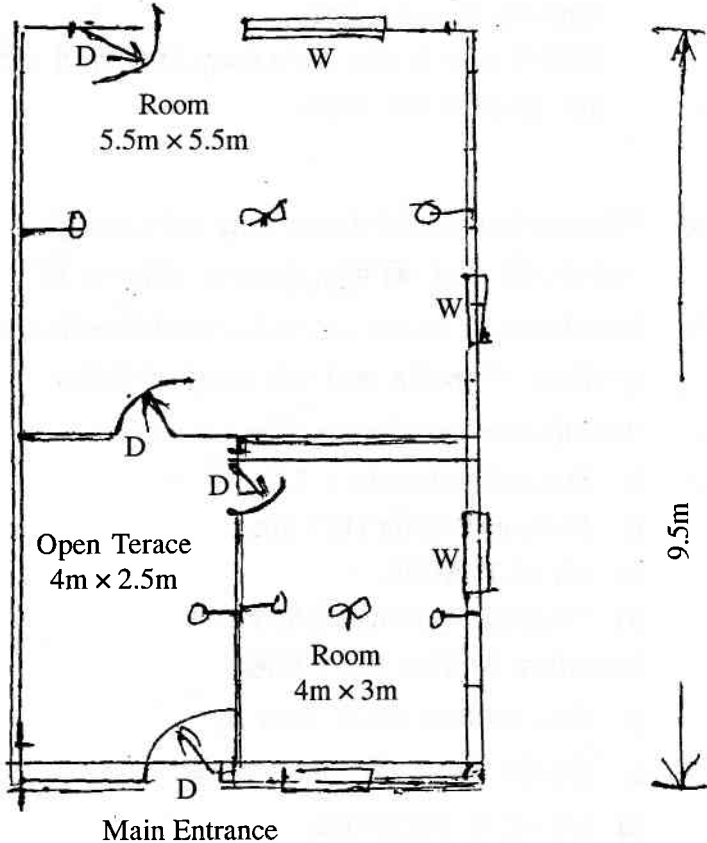
1. a) What are the essential of estimating and Costing? 3
'आकलन एवं लागत' की महत्ता (आवश्यक क्यों) क्या है?
- b) State the factors on which the resistance of the earth depends. 3
भू-प्रतिरोध को प्रभावित करने वाले कारकों को लिखिए।
- c) Write the brief specification of the following. 6
 - i) Shackle insulator for L.T. line
 - ii) H- Beam Pole for 11kV line
 - iii) 6/1 × 2.11 ACSR
 - iv) Single phase main switch for 2kW

निम्नलिखित के विशिष्ट विवरण लिखिए।

 - i) शैकल प्रतिरोधक एल.टी. लाइन हेतु
 - ii) एच-बीम पोल, 11 कि.वोल्ट लाइन हेतु
 - iii) 6/1 × 2.11 ए.सी.एस.आर.
 - iv) एक कला मुख्य स्विच 2 किलो वाट भार के लिये

- d) Estimate the quantity of materials and their cost required for the pvc casing -capping wiring system used in a house the plan of which is shown below. Assume that one fan point, one socket outlet and 2 light points in each room is to be provided and one light point is required in open terrace. Height of ceiling is 3.75m. 8

एक घर में PVC केसिंग-कैपिंग वायरिंग प्रणाली से विद्युत वायरिंग संस्थापित की जाना है जिसका प्लान ऊपर दिखाया गया है आवश्यक सामग्री का आकलन कर लागत ज्ञात कीजिए। मान लीजिए कि प्रत्येक कक्ष में एक पंखा, एक सॉकेट आउटलेट तथा दो प्रकाश बिन्दु दिया जाना है। ओपन टेरेस में एक प्रकाश बिन्दु दिया जाना है। छत की ऊँचाई 3.75m है।



2. a) What are the terms and conditions written on call of quotation? 3
भाव आमंत्रण (कोटेशन) पत्र पर क्या मुख्य शर्तें लिखी रहती हैं?
- b) List the various types of line supports used in India. 3
भारत में लाइन को सहारा प्रदान करने के लिये उपयोग किये जाने वाले विभिन्न प्रकार के खम्बों के नाम लिखिए।
- c) Describe the procedure to be followed while estimating for internal wiring .(electrification) 6
आन्तरिक वायरिंग का संस्थापन करते समय अपनायी जाने वाली प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।
- d) Estimate the quantity of materials/items for 3-phase service connection required for a house having load of 5kW and house is 25 meter away from the L.T. pole .Also determine the cost of it. 8
एक घर, जिसका विद्युत भार, 5 कि. वाट है को त्रिकला-सेवा संयोजन दिया जाना है। घर एल.टी. पोल से 25 मीटर की दूरी पर है। आवश्यक सामग्री का आकलन कीजिए तथा लागत भी ज्ञात कीजिए।
3. a) What are voltage standards in India for LV, MV, HV and EHV levels? 3
भारत में निम्न वोल्टता, मध्यम वोल्टता, उच्च वोल्टता और अति उच्च वोल्टता स्तर के मानक मान क्या हैं?
- b) What are essential components of an overhead line? List them. 3
सिरोपरि लाइन के मुख्य घटक (आवश्यक भाग) क्या हैं? इनकी सूची बनाइये।
- c) Prepare estimate for rewinding of 1kVA, 1- ϕ transformer. 6
एकल कला, 1 के.व्ही.ए. परिणामित्र के पुनर्कुण्डलन हेतु आकलन तैयार कीजिए।
- d) Estimate the quantity of materials / items required for a 11/0.4kV, 100kVA, delta-star transformer type pole mounted sub station. Also determine the cost. 8
एक 11/0.4 कि. वोल्ट, 100 के.व्ही.ए. डेल्टा-स्टार परिणामित्र प्रारूपी खम्बा स्थापित उपकेन्द्र के लिये आवश्यक सामग्री का आकलन कीजिए तथा लागत ज्ञात कीजिए।

4. a) Explain in brief need of stay or guy set. 3
स्टे सैट या गई सैट की आवश्यकता संक्षेप में समझाइये।
- b) What are the advantages of aluminium as a line conductor? 3
लाइन चालक के रूप में एलुमिनियम के क्या लाभ हैं?
- c) Compare overhead system of supply with under ground system of supply. 6
सिरोपरि प्रदाय प्रणाली की भूमिगत प्रदाय प्रणाली से तुलना कीजिए।
- d) Compare various kind of wiring systems for domestic wiring installation. 8
घरेलू विद्युत वायरिंग संस्थापन के लिये विभिन्न प्रकार की वायरिंग प्रणालियों की तुलना कीजिए।
5. a) Describe in brief Indian Electricity Rule 77. 3
भारतीय विद्युत अधिनियम के नियम 77 का संक्षेप में वर्णन कीजिए।
- b) Calculate the size of conductor (cable) for a 3 phase, 05 HP, 400V induction motor to be installed in a workshop. Which works at 0.8 pf and 85% efficiency. 3
एक त्रिकला, 400 वोल्ट, 05 एच.पी. की प्रेरण मोटर का कर्मशाला में संस्थापित किया जाना है। यह 0.8 शक्ति गुणांक तथा 85% दक्षता पर कार्य करती हो तो संयोजन हेतु चालक तार (केबल) का आकार ज्ञात कीजिए।
- c) Explain procedure of doing plate earthing with diagram. 6
चित्र बनाकर प्लेट अर्थिंग विधि से भू-सम्पर्कन करने की प्रक्रिया को समझाइये।
- d) Estimate the quantity of materials / items required for erection of 1km long 33kV H.T. line having span length of 110m and to be erected on 11m long H-beam pole. Also calculate cost for it. 8
एक किमी लम्बी 33kV एच.टी. लाइन जिसकी स्पान लम्बाई 110 मीटर है। के पारेषण हेतु आवश्यक सामग्री का आकलन कीजिए तथा इसकी लागत ज्ञात कीजिये। जबकि इसे 11 मीटर लम्बे एच-बीम खम्बे पर पारेषित करना है।
6. a) Explain why fuse and switch are connected in phase wire only? 3
समझाइये कि क्यों फ्यूज एवं स्विच फेज (लाइन) तार में ही जोड़े जाते हैं?
- b) What are various types of sub-stations. 3
विभिन्न प्रकार के उपकेन्द्रों के नाम लिखिए।

- c) Describe advantages and disadvantages of outdoor sub-station as compared to Indoor sub station. 6
आन्तरिक उपकेन्द्रों की तुलना में बाह्य उप-केन्द्रों के लाभ एवं हानियों का वर्णन कीजिए।
- d) Estimate the quantity of materials required for rewinding of 7.5 HP, 3 phase induction motor and also calculate cost. 8
एक 7.5 अश्व शक्ति की, त्रिकला प्रेरण मोटर के पुनर्कुण्डलन हेतु आवश्यक सामग्री का आकलन कीजिए एवं लागत भी ज्ञात कीजिए।
7. a) What should be vertical clearance of the conductor above the building and horizontal clearance from the building as per IE Rule. 3
भारतीय विद्युत अधिनियम के नियमानुसार कोई लाइन का चालक तार जब घर (भवन) की छत के ऊपर से गुजर रहा हो तब निचले तार की छत से लम्बवत दूरी (क्लियरेंस) तथा जब तार भवन के सामने से गुजर रहा है तब क्षैतिज दूरी का मान मीटर में कितना होना चाहिये?
- b) How many types of insulators are there and of what material they are made? 3
प्रतिरोधक (insulators) कितने प्रकार के होते हैं और ये किन पदार्थों के बने होते हैं?
- c) List the items required for installation of pole mounted sub station. 6
खम्बा स्थापित उपकेन्द्र के संस्थापन हेतु आवश्यक सामग्री की सूची बनाइये।
- d) Write brief specification of following. 8
- i) Distribution board
 - ii) PVC cable
 - iii) Fuse wire
 - iv) Tumbler switch
 - v) Energy meter
 - vi) Circuit breaker for 33kV
 - vii) Fan
 - viii) Lighting arrester of 33kV

निम्न के विशेष विवरण लिखिए।

- i) वितरण बोर्ड
 - ii) पी.व्ही.सी. केबल
 - iii) फ्यूज तार
 - iv) टम्बलर स्विच
 - v) ऊर्जामापी
 - vi) 33 के.व्ही. के लिये परिपथ वियोजक
 - vii) पंखा
 - viii) 33 के.व्ही. के लिये तडित चालक
8. a) Prepare list of major equipments used at sub-stations. 3
उपकेन्द्रों पर लगने वाले मुख्य उपकरणों की सूची बनाइये।
- b) List the items used at L.T. pole. 3
निम्न वोल्टता खम्बे पर लगने वाली सामग्री की सूची बनाइये।
- c) How will you determine the size of conductor for house wiring? 6
घरेलू वायरिंग के लिये आप चालक का आकार कैसे ज्ञात करोगे?
- d) Prepare an estimate for erection of 01km long, 400V L.T. line on 9.1m PCC pole. Assume span as standard norms. Take ACSR conductor wire of 6/1 × 3.0 size. Calculate approximate cost also. 8
एक किमी लम्बी 400 वोल्ट, एल.टी. लाइन के पारेषण के लिये आवश्यक सामग्री का आकलन कर अनुमानित लागत निकालिये। 'स्पान' मानकों अनुसार मान लीजिए। खम्बे 9.1 मीटर पी.सी.सी. प्रकार के एवं चालक तार 6/1 × 3.0 आकार का मान लीजिए।

