

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

**ESTIMATING & COSTING**

**Time : Three Hours**

**Maximum Marks : 100**

**Note : i)** Attempt total **six** questions. Question No. 1 (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any **five**.

कुल छः प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार) अनिवार्य हैं। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को हल कीजिए।

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

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

1. Choose the correct answer.

2 each

सही उत्तर का चयन कीजिए।

i) The contingency charges taken on an estimate lies between

- (a) 10 to 15%                      (b) 1 to 1.5%  
(c) 3 to 5%                         (d) 15 to 20%

आकलन करते समय आकस्मिक प्रभार \_\_\_\_\_ के बीच लिया जाता है।

- (अ) 10 से 15%                      (ब) 1 से 1.5%  
(स) 3 से 5%                         (द) 15 से 20%

ii) In power wiring maximum permissible points and load in one sub-circuit is \_\_\_\_\_

- (a) 2 points 1500 Watts  
(b) 2 points 3000 Watts  
(c) 4 points 3000 Watts  
(d) 8 points 1000 Watts

शक्ति वायरिंग में एक शक्ति उप-परिपथ पर अनुज्ञेय (अनुमत) बिन्दु एवं भार का मान होता है

- (अ) 2 बिन्दु 1500 वाट  
 (ब) 2 बिन्दु 3000 वाट  
 (स) 4 बिन्दु 3000 वाट  
 (द) 8 बिन्दु 1000 वाट

iii) When a L.T. line passed adjacent to building horizontal clearance given as per I.E. rule is \_\_\_\_\_

- (a) 1.2 m (b) 1.35 m  
 (c) 2.22 m (d) 2.43 m

जब एक एल.टी. लाइन भवन के समीप से गुजरती है तो भारतीय विद्युत अधिनियमों के अनुसार क्षैतिज निकासी का मान होता है।

- (अ) 1.2 मी. (ब) 1.35 मी.  
 (स) 2.22 मी. (द) 2.43 मी.

iv) The minimum number of earth points to be provided to a pole-mounted sub-station are \_\_\_\_\_

एक खम्बा स्थापित उपकेन्द्र पर दिये जाने वाले भू-बिन्दुओं की संख्या कम से कम \_\_\_\_\_ होती है।

- (a) 5 (b) 4  
 (c) 2 (d) 3

v) As per I.E. rules, the height of stay insulator from the ground shall be \_\_\_\_\_

- (a) 5 m (b) 10 m  
 (c) 3.048 m (d) 5.048 m

भारतीय विद्युत अधिनियमों के अनुसार स्टे इंसुलेटर की ऊँचाई जमीन से \_\_\_\_\_ होगी।

- (अ) 5 मीटर (ब) 10 मीटर  
 (स) 3.048 मीटर (द) 5.048 मीटर

2. a) How will you determine the size of conductor used in internal house wiring for given load? State the load and number of outlets that can be connected in one sub-circuit for lighting and power.

6

दिये गये भार के लिये आन्तरिक घरेलू वायरिंग में उपयोग किये जाने वाले चालक तार का साइज आप कैसे ज्ञात करोगे? प्रकाश एवं शक्ति उप-परिपथ में संयोजित किये जा सकने वाले अधिकतम भार एवं बिन्दुओं की संख्या बताइये।

- b) Prepare an estimate for providing PVC conduit wiring (surface type) in two rooms size 3m (W) × 4m (L) × 3m (H) each. Each room have 2 light points and one fan point and one socket point.

12

एक घर जिसमें 2 कमरे हैं प्रत्येक कमरे का साइज 3 मीटर (चौड़ाई) × 4 मीटर (लम्बाई) × 3 मीटर (ऊँचाई) है सतह प्रारूपी वाहक नली वायरिंग में लगने वाली आवश्यक सामग्री एवं लागत का प्राक्कलन तैयार कीजिए।

3. a) Estimate the quantity of material and cost for pole mounted sub station of capacity 100 kVA, transformation rating 11/0.4 kV on 10 m long H-beam pole.

10

एक खम्बा स्थापित उपकेन्द्र जिसकी क्षमता 100 kVA है और रूपांतरण क्षमता 11/0.4 कि.वोल्ट है, 10 मीटर लम्बे H-बीम पोल पर स्थापित किया जाना है। आवश्यक सामग्री एवं लागत का प्राक्कलन तैयार कीजिये।

- b) A residential building has a load of 2.5 kW and it requires a single-phase, 230 V, 50 Hz service connection. The house is 20 m away from the L.T. pole. Estimate the quantity of material required and cost for service connection.

8

एक रिहायसी भवन जिसका विद्युत भार 2.5 kW है, इसमें एकल फेज, 230 वोल्ट, 50 हर्ट्ज पर सर्विस कनेक्शन दिया जाना है। यह भवन एल.टी. पोल से 20 मीटर की दूरी पर है। आवश्यक सामग्री एवं लागत का प्राक्कलन तैयार कीजिए।

4. a) Describe the factors which influence the earth resistance. What is maximum permissible values of earth resistance for large power station medium power station, small power station and other places? 6

भू-प्रतिरोध को प्रभावित करने वाले कारकों का संक्षेप में वर्णन कीजिए। निम्नलिखित के लिये अधिकतम अनुमत भू-प्रतिरोध का मान कितना होगा? बड़े शक्ति स्टेशन, मध्यम शक्ति स्टेशन, छोटे शक्ति स्टेशन तथा अन्य स्थान

- b) Give specifications of following. 6

- i) Copper plate earthing
- ii) Minimum size of earth continuity conductor
- iii) Ceiling fan
- iv) 1-phase energy meter
- v) Electric heater
- vi) Main switch (2 pole)

निम्नलिखित के विशेष विवरण दीजिए।

- i) कॉपर प्लेट अर्थिंग
- ii) अर्थ सतत चालक का न्यूनतम साइज
- iii) सीलिंग फैन
- iv) एक फेज ऊर्जा मापी
- v) विद्युत हीटर
- vi) मुख्य स्विच (2 पोल)

- c) Explain the following charges. 6

- i) Contingency charges
- ii) Overhead charges
- iii) Labour charges

निम्नलिखित प्रभारों को समझाइये।

- i) आकस्मिक प्रभार
- ii) ऊपरी प्रभार
- iii) श्रम प्रभार

5. a) How will you determine the size of input cable of 3-phase induction motor? Calculate the size of cable for 5 HP, 400 V, 3-phase, 50 Hz, induction motor. 6  
 त्रिकला प्रेरण मोटर की निवेशी (इनपुट) केबल का आकार (साइज) आप कैसे ज्ञात करेंगे? एक 5 अश्वशक्ति, 400 वोल्ट, 50 हर्ट्ज, तीन फेज प्रेरण मोटर की इनपुट केबल का साइज ज्ञात कीजिए।
- b) Estimate the quantity of material and cost for erecting 11 kV, 1 km long overhead H.T. line in which 6/1/3.35 mm ACSR conductors and H-beam poles with 80 m span are to be used. 12  
 एक 11 कि.वाट, 1 किमी. लम्बी एच.टी. लाइन के परेषण हेतु आवश्यक सामग्री एवं लागत का प्राक्कलन तैयार कीजिए जिसमें 6/1/3.35 mm का ACSR चालक तथा H-बीम पोल्स और 80 मीटर का स्पान लिया जाना है।
6. a) Draw stay arrangement and level its parts. Why stay insulators are provided in stay wire? 6  
 स्टे व्यवस्था का स्वच्छ चित्र बनाइये और उसके विभिन्न भागों को नामांकित कीजिए। स्टे तार में स्टे इंसुलेटर का उपयोग क्यों किया जाता है?
- b) Estimate the quantity of materials used for rewinding of a ceiling fan motor. 6  
 एक छत के पंखे की मोटर के पुर्नकुण्डल हेतु आवश्यक सामग्री की मात्रा का प्राक्कलन तैयार कीजिए।
- c) Describe the general rules which are to be kept in mind while doing execution of internal wiring (domestic). 6  
 घरेलू आन्तरिक वायरिंग करते समय विचार किये जाने वाले सामान्य नियमों का वर्णन कीजिए।
7. a) Prepare the estimate for wiring connection of 7.5 HP, 3-phase, 400 V, 50 Hz, induction motor which is to be installed at pump house. 9  
 एक पम्प हाऊस में लगाई जाने वाली 7.5 HP, 3-फेज, 400 वोल्ट, 50 हर्ट्ज प्रेरण मोटर के संस्थापन हेतु वायरिंग संयोजन का प्राक्कलन तैयार कीजिए।

- b) i) Describe the essential components of an overhead line (list these) 3  
सिरोपरि लाइन के (विभिन्न) आवश्यक घटकों का वर्णन कीजिये।  
(सूची बनाइये)
- ii) Classify sub station on the basis of construction and application. 3  
उप केन्द्रों का संरचना और उपयोगों के आधार पर वर्गीकरण कीजिए।
- iii) State the advantages of ACSR conductor for overhead lines. 3  
सिरोपरि लाइनों के लिए ACSR चालक के लाभ बताइये।
8. a) Differentiate between tender and quotation. 4  
टेंडर और कोटेशन में अंतर बताइये।
- b) Name the various insulator used in L.T. and H.T. line. 4  
एल.टी. तथा एच.टी. लाइन में प्रयोग किये जाने वाले विभिन्न इन्सुलेटरों के नाम बताइये।
- c) Determine the size of cable required to carry the max. current of 50A. Length of cable is 500 meters and allowable voltage drop is 5% of declared supply voltage of 400 V AC. 6  
50 एम्पियर की अधिकतम धारा लेने वाली केबल की लम्बाई 500 मीटर हो और अधिकतम अनुज्ञेय वोल्टता पात 5% घोषित प्रदाय वोल्टेज 400 वोल्ट पर हो तो इसके लिये केबल का साइज ज्ञात कीजिए।
- d) Name the major equipments used at the sub station. 4  
उपकेन्द्रों पर लगने वाले मुख्य उपकरणों के नाम बताइये।

