

**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) White preparing electrical estimate the overhead charges are normally taken as _____ of the total estimated material and labour expenses.

(a) 3% to 5%

(b) 10% to 15%

(c) 15% to 20%

(d) 1% to 1.5%

विद्युत आकलन करते समय सामान्यतया ओवरहेड चार्जेस कुल आकलित मटेरियल और लेबर खर्च का _____ लिया जाता है।

(अ) 3% से 5%

(ब) 10% से 15%

(स) 15% से 20%

(द) 1% से 1.5%

ii) Which of the following wiring is cheaper and good looking in present scenario?

(a) Wooden casing capping

(b) Surface PVC conduit

(c) Concealed PVC conduit

(d) Metal conduit (Surface)

वर्तमान परिदृश्य में कौन-सी वायरिंग सस्ती और सुन्दर है?

- (अ) लकड़ी की केसिंग कैपिंग
- (ब) सतह प्रारूपी PVC वाहक नली
- (स) जमीन (दीवार) में छिपी PVC वाहक नली
- (द) धातु वाहक नली (सतह प्रारूपी)

iii) Correct size of PVC insulated copper wire for power load in domestic wiring is _____

- (a) 1 sq.mm
- (b) 2.5 sq.mm
- (c) 4 sq.mm
- (d) 6 sq.mm

PVC इन्सुलेटेड कॉपर वायर की कौन-सी साइज घरेलू वायरिंग में पॉवर लोड (शक्ति उप-परिपथ) के लिये सही है।

- (अ) 1 वर्ग मिमी.
- (ब) 2.5 वर्ग मिमी.
- (स) 4 वर्ग मिमी.
- (द) 6 वर्ग मिमी.

iv) Dimensions of copper plate earthing is _____

- (a) 60 cm × 60 cm × 6.30 mm
- (b) 90 cm × 90 cm × 4.3 mm
- (c) 60 cm × 60 cm × 3.15 mm
- (d) 90 cm × 90 cm × 6.30 mm

'कॉपर प्लेट अर्थिंग' का परिमाण होता है _____

- (अ) 60 सेमी × 60 सेमी × 6.30 मिमी
- (ब) 90 सेमी × 90 सेमी × 4.3 मिमी
- (स) 60 सेमी × 60 सेमी × 3.15 मिमी
- (द) 90 सेमी × 90 सेमी × 6.30 मिमी

v) Current drawn by 10 HP, 3-phase, induction motor from supply mains is approximately equal to _____

- (a) 10 A to 11 A
- (b) 15 A to 16 A
- (c) 19 A to 20 A -
- (d) 25 A to 26 A

एक 10 अश्व शक्ति की 3-फेज प्रेरण मोटर द्वारा सप्लाय मैिन से लिये जाने वाले विद्युत धारा का अनुमानित मान है

- (अ) 10 एम्पियर से 11 एम्पियर
- (ब) 15 एम्पियर से 16 एम्पियर
- (स) 19 एम्पियर से 20 एम्पियर
- (द) 25 एम्पियर से 26 एम्पियर

2. a) Differentiate between quotation and tender. 6

भावपत्र (कोटेशन) और निविदा के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए।

b) Define following 6

- i) Contingency charge
- ii) Overhead charges
- iii) Supervision charges

निम्न को परिभाषित कीजिए।

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

c) Classify wiring methods used in domestic wiring and compare them. 6

घरेलू वायरिंग में उपयोग आने वाली वायरिंग विधियों का वर्गीकरण कीजिए और उनकी तुलना कीजिए।

3. a) Give specifications of (any four) 8

- i) Ceiling fan
- ii) Single phase energy meter
- iii) Main switch lighting
- iv) Power plug
- v) Ceiling Rose
- vi) Socket outlet (Flush type)

- निम्न के विशेष विवरण (स्पेसीफिकेशन) दीजिए। (किन्हीं चार का)
- सीलिंग फैन
 - सिंगल फेज ऊर्जा मापी
 - मैन स्विच (लाइटिंग)
 - पॉवर प्लग
 - सीलिंग रोज
 - सॉकेट आउटलेट (फ्लश टाइप)
- b) Prepare the estimate of quantity of material and costing for one BHK house (size of plot is 20×40 feet) as per standard norms.

10

एक BHK घर के लिये सामग्री की मात्रा और लागत का आकलन तैयार कीजिए। (प्लॉट साइज 20×40 फीट है) स्टैंडर्ड मानकों एवं नियमों के अनुसार।

4. a) Calculate the size of cable for 5 HP 3-phase induction motor to be installed in a workshop, operated at 0.8 p.f. and 85% efficiency. (Assume supply voltage 400V). 4
- एक पाँच अश्व शक्ति की तीन-फेज प्रेरण मोटर के लिये आवश्यक केबल की साइज का मान ज्ञात कीजिए जिसे कर्मशाला में संस्थापित किया जाना है और यह 0.8 पश्चगामी शक्ति गुणांक और 85% दक्षता पर कार्य करती है। प्रदाय वोल्टता का मान 400 वोल्ट मान लीजिए।
- b) Prepare the estimate of material quantity and cost for power connection of 3-phase 7.5 HP, 400V induction motor for an agriculture pump (tube-well) in the room of size 3m × 3m × 3m. (L×W×H). The motor is one meter away from the two nearest walls. Draw single line diagram, wiring diagram showing earth wire also and decide rating and specification of important material. Calculate size, length of cable, conduit, earth wire etc. Prepare complete list of material also. 14

एक तीन फेज, 7.5 HP, 400V प्रेरण मोटर जिसे कृषि ट्यूब वेल के लिये एक कमरे जिसका साइज 3 मी. × 3 मी. × 3 मी. (ल.×चौ.×ऊँचाई) है में संस्थापित किया जाना है। इसके लिये पॉवर (शक्ति) कनेक्शन हेतु आवश्यक सामग्री और लागत का प्राक्कलन तैयार कीजिए। मोटर दोनों समीपस्थ दीवारों से 1 मीटर की दूरी पर है। उक्त कनेक्शन का एकल लाइन डायग्राम, वायरिंग डायग्राम अर्थ को दर्शाते हुये बनाइये और उपयोग में लायी जाने वाली केबल के साइज, लम्बाई, कंड्यूट अर्थ वायर इत्यादि के स्पेसिफिकेशन सहित आकार, तादात ज्ञात कीजिए। सम्पूर्ण मटेरियल की सूची भी बनाइये।

5. a) Estimate the quantity of material and costing for service connection of a house 1-phase, 2 kW load and 20 m away from LT pole. Connection should be given by armoured cable of suitable size. (Assume other things as your own): 10

एक 2 कि.वाट विद्युत भार के घर के लिये 1-फेज सेवा संयोजन हेतु आवश्यक सामग्री और लागत का प्राक्कलन बनाइये। घर एल.टी. पोल से 20 मीटर की दूरी पर है। कनेक्शन आर्मर्ड केबल द्वारा दिया जाना है। इसकी उपयुक्त साइज ज्ञात कीजिए। अन्य बातें अपने ज्ञान अनुसार मान लीजिए।

- b) Classify various types of sub-stations and compare them. 8
विद्युत उपकेन्द्रों का वर्गीकरण कीजिए और उनकी तुलना कीजिए।

6. a) Estimate the quantity of material and cost for 100 kVA, 11/0.4 kV (X-mer) pole mounted sub-station. Installation should be on H-beam poles of 10 meters. Other data assume as per norms. 12

एक 100 kVA (X-mer), 11/0.4 कि.वोल्ट, पोल माउंटेड सब-स्टेशन के लिये आवश्यक सामग्री और कीमत का प्राक्कलन तैयार कीजिए। संस्थापन 10 मीटर लम्बे H-बीम पोल पर किया जाना चाहिये। अन्य आँकड़े नियमानुसार मान लीजिए।

- b) Describe the points which are necessary for selecting the size of cable for electrical installations. 6

विद्युत संस्थापनों के लिये केबल का आकार चयन करते समय विचारे जाने वाले आवश्यक बिन्दुओं का वर्णन कीजिए।

7. a) Prepare the estimate for erecting 1.5km long 11 kV H.T. line on 9.1m long pcc poles. Assume span length of 80m. Decide the conductor size as per standard norms. List the materials required and their cost with grand total cost of estimate. 12
 1.5 कि.मी. लम्बी 11 कि. वोल्ट एच.टी. लाइन के लिये प्राक्कलन तैयार कीजिए। लाइन 9.1 मीटर लम्बे पी.सी.सी. पोलों पर खींची जाना है। स्पान 80 मीटर मान लीजिए। कंडक्टर का साइज भारतीय विद्युत नियमों के अनुसार लेते हुये आवश्यक सामग्री की सूचीमय लागत के बनाइये तथा संपूर्ण प्राक्कलन की लागत निकालिये।
- b) List the stems, materials required for rewinding of 3-phase, 5HP induction motor with specifications. 6
 एक तीन-फेज 5 अश्व शक्ति की प्रेरण मोटर के पुनर्कुण्डलन हेतु आवश्यक आयटम, सामग्री की सूचीमय स्पेसीफिकेशन के बनाइये।
8. a) List the quantity of materials required for erection of 1km long, 400V L.T. line on 9.1m PCC pole and assume span length of 60m. 6
 एक कि.मी. लम्बी, 400V, एल.टी. लाइन के पारेषण हेतु आवश्यक सामग्री की मात्रा सहित सूची बनाइये। लाइन 9.1 मीटर लम्बे पी.सी.सी. पोलों पर खींचना है और स्पान लम्बाई 60m मान लीजिए।
- b) List the quantity of stems, materials required for repairing of 1-phase, 2 kVA transformer. 6
 एक एकल फेज, 2 kVA परिणामित्र को मरम्मत हेतु (पुनर्कुण्डलन) आवश्यक आयटमों, सामग्री की मात्रा सहित सूची तैयार कीजिए।
- c) Describe Indian electricity Rule No.77 and 79 with complete explanation regarding what they are used? 6
 भारतीय विद्युत नियम नं. 77 और 79 का विस्तृत विवरण सहित वर्णन कीजिए कि उनका क्या उपयोग होता है?

