

EE303

Roll No. :

Spl. 2017

**ESTIMATING, COSTING & DESIGN OF ELECTRICAL
INSTALLATION**

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं तीन के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any **THREE** questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (i) (a) धारा परिणामित्र व पंखा नियामक के लिए मानक विद्युत संकेत बनाइये ।
Draw standard electrical symbols of Current transformer and Fan regulator.
- (b) सीलिंग रोज व पी.वी.सी. केबल की विशिष्टताएँ लिखिए ।
Write the specifications of Ceiling rose and PVC cable.
- (c) आकस्मिक व्यय एवं ऊपरी प्रभार से क्या अभिप्राय है ?
What is meant by contingency charges and overhead charges ?
- (d) भू-सम्पर्कन में चारकोल तथा नमक का प्रयोग क्यों किया जाता है ?
Why charcoal and salt are used in earthing ?
- (e) भारतीय विद्युत नियम के अनुसार लाइट व पंखा परिपथों में बिन्दु संख्या तथा भार की सीमा बताइये ।
Give the limit of number of points and load, in light and fan circuits as per Indian Electricity Rule.
- (ii) भारतीय मानक के अनुसार प्लेट भू-सम्पर्कन का स्वच्छ आरेख बनाइये तथा मानक मापों को दर्शाइए ।
Prepare the neat diagram of plate earthing as per Indian Standards and show the standard dimensions. (2×5, 7½)

2. एक 11/0.4 kV, 63 kVA खंभा आधारित विद्युत सब-स्टेशन के लिए सामग्री की सूचीमय विशिष्टताओं को बताइये। सब-स्टेशन के लिए नामांकित आरेख भी बनाइये।

Prepare the list of material with specification for a 11/0.4 kV, 63 kVA pole mounted sub-station. Draw labelled diagram for the sub-station. (17½)

3. एक कार्यशाला का 3 फेज पर मोटरों का विद्युत भार 50 HP है। कार्यशाला से 200 मीटर की दूरी पर स्थित विद्युत खंभे से नई शिरोपरि लाइन डालकर विभागीय विद्युत संयोजन किया जाता है। मोटर की दक्षता 85% तथा शक्ति गुणांक 0.8 मानते हुये, ज्ञात कीजिये

A workshop has 3 phase electric motors with a total load of 50 HP. It has to be given overhead service connection from a line situated 200 metres away. Assuming motor efficiency 85% and power factor 0.8, calculate

- (i) कार्यशाला के लिए विद्युत धारा का मान प्रति फेज

Value of current per phase for the workshop.

- (ii) सर्विस लाइन में लगने वाले खंभों की संख्या

No. of poles to be used in service line

- (iii) सर्विस लाइन में प्रयुक्त सामग्री की सूची

List of material to be used in service line

(17½)

4. (i) घरेलू वायरिंग के लिए सामान्य नियमों को लिखिए।

Write the general rules for house wiring.

- (ii) एक 8 लैम्प, 4 पंखे, 4 लाइट सॉकेट तथा 4 ट्यूबलाइट वाले ऑफिस के लिए उप-परिपथों की संख्या की गणना कीजिए तथा उपयोग में आने वाले वितरण बोर्ड तथा केबल की विशिष्टताएँ लिखिए।

Calculate number of sub-circuits and write specifications for distribution board and cable for an office having 8 lamps, 4 fans, 4 light socket and 4 tube-lights. (7½+10)

5. (i) शिरोपरि वितरण पद्धति की भूमिगत वितरण पद्धति से तुलना कीजिए ।

Compare overhead distribution system with underground distribution system.

- (ii) निविदा द्वारा क्रय करने की प्रक्रिया को विस्तार से समझाइये ।

Explain in detail the purchase procedure using tender.

(7½+10)

6. एक रेलवे कॉलोनी का अनुमानित विद्युत भार निम्न प्रकार है :

The estimated electric load of a railway colony is as given below :

मकान का प्रकार	संख्या	ट्यूब-लाइट	पंखे	प्लग सॉकेट (प्रकाश)	प्लग सॉकेट (शक्ति)
Type of House	Number	Tube-Light	Fans	Plug Socket (Light)	Plug Socket (Power)
A	10	8	5	4	2
B	20	6	4	4	2
C	30	4	4	4	2

शॉपिंग सेन्टर 10 kW

Shopping Centre 10 kW

स्कूल 6 kW

School 6 kW

स्ट्रीट लाइट 3 kW

Street Light 3 kW

- (i) कॉलोनी का दैनिक लोड चार्ट बनाइये ।

Prepare daily load chart of the colony.

- (ii) अधिकतम माँग ज्ञात कीजिए ।

Determine maximum demand.

- (iii) उपकेन्द्र के लिए परिणामित्र की रेटिंग ज्ञात कीजिए ।

Find the rating of transformer for the sub-station.

(9½+3+5)

