

EE303

Roll No. :

2019

ESTIMATING, COSTING & DESIGN OF ELECTRICAL INSTALLATIONS

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) निम्न के भारतीय मानक के अनुसार संकेत बनाइये :

Draw the symbols of the following as per IS :

(a) फ्यूज

Fuse

(b) परिपथ वियोजक

Circuit Breaker

(c) चोक कुण्डली

Choke Coil

(d) द्वि-मार्गी स्विच

Two-way switch

(e) तड़ित निरोधक

Lightning arrester

(f) मुख्य फ्यूज बोर्ड स्विच सहित (प्रकाश परिपथ)

Main fuse board with switch (light circuit)

(1×6)

(1 of 4)

P.T.O.

- (ii) ELCB व छत के पंखे की विशिष्टताएँ लिखिए ।

Write the specifications of ELCB and ceiling fan.

(2×2)

- (iii) प्लेट भू-सम्पर्कन का स्वच्छ चित्र बनाइये । इसके लिए आवश्यक सामग्री की सूची विशिष्टताओं सहित बनाइये ।

Draw neat diagram of plate earthing. Prepare the list of materials with specifications required for it.

(7½)

2. 220 kV/132 kV/33 kV GSS जिसमें दो आने वाले फीडर, दो 132 kV के फीडर एवं चार 33 kV के फीडर हैं, का नामांकित रेखीय चित्र बनाइये ।

Draw the labelled diagram of 220 kV/ 132 kV/ 33kV GSS having two incoming feeders, two 132 kV feeders and four 33 kV feeders.

(17½)

3. एक 10 m × 10 m × 4 m (ऊँचाई) माप की कार्यशाला में एक तीन कलीय 10 HP, 430 V की प्रेरण मोटर को स्थापित किया जाना है । मोटर संस्थापन के लिए

A 3 phase 10 HP, 430 V induction motor is to be installed in a workshop of size 10 m × 10 m × 4 m (height). For this motor installation

- (i) प्लान ले-आउट बनाइये ।

Prepare plan layout.

- (ii) आवश्यक सामग्री की सूचीमय विशिष्टताएँ बनाइये ।

Prepare required material list with specifications.

- (iii) वायरिंग आरेख बनाइये ।

Draw wiring diagram.

(17½)

4. (i) संरचना के आधार पर उपकेन्द्रों का वर्गीकरण कीजिए तथा उनकी तुलना कीजिए ।

Classify the substations on the basis of construction and compare them.

- (ii) खम्भा आधारित उपकेन्द्र में लगने वाले सामान की सूचीमय विशिष्टताएँ बनाइये ।

Prepare a list of material with specifications required for pole mounted substation.

(10+7½)

5. (i) एक आवासीय कॉलोनी का अनुमानित विद्युत भार निम्न प्रकार है :

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

प्रकार	संख्या	ट्यूब लाइट	पंखे	प्लग	पॉवर-प्लग
Type of House	Number	Tube Light	Fans	Plug	Power Plug
A	10	10	6	5	3
B	10	8	4	5	2
C	10	6	4	5	2

- (b) शॉपिंग सेन्टर 10 kW

Shopping centre 10 kW

- (c) स्कूल 5 kW

School 5 kW

- (d) अस्पताल 10 kW

Hospital 10 kW

- (e) स्ट्रीट लाइट 3 kW

Street Light 3 kW

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.

(10½+2+5)

6. (i) आगणन व मूल्यांकन के उद्देश्य व आवश्यकता को समझाइए ।

Explain purpose and need of estimating and costing.

- (ii) आकस्मिक प्रभार व ऊपरी प्रभार से क्या अभिप्राय है ? उदाहरण सहित समझाइए ।

What is meant by contingency charges and overhead charges ? Explain with example.

(8+9½)

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

House	Number	Tube Light	and	Other	Power
					(kW)
A	10	10	0	2	3
B	10	8	4	2	3
C	10	6	4	2	3

- (a) Street lighting 10 kW
- (b) Dispensing centre 10 kW
- (c) Shop 2 kW
- (d) School 2 kW
- (e) Hospital 10 kW
- (f) Cinema 2 kW
- (g) Street lighting 1 kW

Draw a load chart of the colony.

What is the maximum demand?

Explain the maximum demand.

What is the rating of transformer at the sub-station?

Explain the purpose and need of estimating and costing.

What is meant by contingency charges and overhead charges? Explain with examples.

(8+8)