

**ELECTRICAL DESIGN, DRAWING & ESTIMATING - II****Time : 3:00 Hours]****[Maximum Marks : 50****NOTES :**

- i) Attempt **all** questions.
- ii) Students are advised to specially check the Numerical Data of question paper in both versions. If there is any difference in Hindi Translation of any question, the students should answer the question according to the English version.
- iii) Use of Pager and Mobile Phone by the students is not allowed.

**Q1) Answer any three parts of the following: [3×5=15]**

- a) Draw schematic and wiring diagram for DOL starter of a three phase induction motor.
- b) Draw a neat labelled diagram of plate earthing. Enlist various parts used in plate earthing with their dimensions.
- c) Write short note on substation earthing layout and earthing materials.
- d) Draw line diagram of 11kV substation.

**Q2) Answer any two parts of the following. [2×10=20]**

- a) An outdoor pole mounted 11kV/415V substation has to be installed for supply to a residential area having a load of 63kVA. Estimate the quantity of material required.
- b) Estimate the quantity of material and cost for providing connection to a double story building with a load of 4 kW at 240V, 50Hz. Separate meters one to be provided for the two floor. The distance between pole and building is 12m and between service bracket and service board is 10m.
- c) Draw line (key) diagram of a 750 kVA, 33/11/0.415 kV indoor substation. Prepare a list of all protective equipments in substation.

**Q3) Attempt any one part of the following: [1×15=15]**

- a) There is a newly built room of size 5m×4m. The room is to be provided with 01 light, 01 fan, 01 tube point and 01 socket outlet. Each point is controlled by its own individual switch. Mark the position of light, fan, socket and switch board suitably and draw installation plan and wiring diagram. Calculate total length of wire and prepare a list of material required for wiring in concealed conduct system. No main switch is provided at the entry of supply wire.
- b) Estimate the quantity of material required and cost of construction of 1.2 km of overhead line 11kV, 50Hz using RCC poles of 10m height and ACSR conductor of 6/1×2.59 mm. with average span of 110m.

## (हिन्दी अनुवाद)

- नोट :** i) सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये।  
 ii) परीक्षार्थियों को सलाह दी जाती है कि वे प्रश्न-पत्र के दोनों अनुवादों में सांख्यिकीय आँकड़ों का विशेष रूप से मिलान कर लें। यदि हिन्दी अनुवाद के किसी प्रश्न में किसी प्रकार की भिन्नता है, तो परीक्षार्थी अंग्रेजी अनुवाद के अनुसार प्रश्न का उत्तर दें।  
 iii) परीक्षार्थियों द्वारा पेज़र और मोबाइल फोन का प्रयोग अनुमन्य नहीं है।

**प्र.1)** निम्नलिखित में से किन्हीं तीन भागों का उत्तर दें। [3×5=15]

- अ) श्री फेस इंडकशन मोटर के DOL स्टार्टर का स्कीमेटिक और वायरिंग चित्र बनाये।  
 ब) प्लेट अर्थिंग का स्वच्छ नामांकित चित्र बनाये। विभिन्न भागों की उनके आयामों सहित नाम लिखें।  
 स) अर्थिंग मेटेरियल और सब स्टेशन अर्थिंग ले आऊट के उपर लघु टिप्पणी लिखें।  
 द) 11 के वी सब स्टेशन का लाईन डायग्राम बनायें।

**प्र.2)** निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों का उत्तर दें। [2×10=20]

- अ) 63 kVA के आवासीय क्षेत्र की आपूर्ति के लिये एक 11kV/415V का आउटडोर पोल माऊन्टेड सबस्टेशन स्थापित करना है। उसमें लगने वाली सामग्री का आंकलन करें।  
 ब) 4 kW at 240V, 50Hz लोड के दो मन्जिल इमारत में सर्विस कनेक्शन देने हेतु लगने वाली सामग्री का आकलन करें। दोनो मन्जिल पर अलग मीटर देना है। पोल और इमारत के बीच की दूरी 12 m हैं, सर्विस ब्रेकेट और सर्विस बोर्ड के बीच की दूरी 10 m हैं।  
 स) इन्डोर सब स्टेशन 750 kVA, 33/11/0.415 kV का लाईन (की) डायग्राम बनायें। सबस्टेशन के सभी सुरक्षा उपकरणों की सूची बनायें।

**प्र.3)** निम्नलिखित में से किन्हीं एक भाग का उत्तर दें। [1×5=15]

- अ) 5m×4m आकार का एक नव निर्मित भवन कक्ष है। कक्ष में एक लार्डट, एक पंखा, एक ट्यूबलाईट और एक साकेट आऊटलेट उपलब्ध कराया जाना है। प्रत्येक पाईट को अपने स्वयं के व्यक्तिगत स्विच से नियंत्रित किया जाना है। लाईट, पंखा, साकेट और स्वीच बोर्ड की स्थिति को चिन्हित करें और स्थापना योजना और वायरिंग आरेख बनायें। तार की कुल लंबाई की गणना करें और कंसीलड कन्डक्ट प्रणाली में वायरिंग के लिये लगने वाली सामग्री की सूची तैयार करें। आपूर्ति तार के प्रवेश पर कोई मुख्य स्विच प्रदान नहीं किया गया है।  
 ब) 1.2 km की ओवरहेड 11 के.वी.50 हर्टज, आर सी सी के 10 m उँचें खम्बों जिनके बीच की दूरी 110 m हैं लाईन में ए.सी.एस.आर. कण्डक्टर (चालक) 6/1×2.59 mm का उपयोग किया है। इस ओवरहेड लाईन की निर्माण लागत और आवश्यक सामग्री का आकलन करें।

