

ELECTRICAL DESIGN, DRAWING & ESTIMATING - I

[Maximum Marks : 50]

Time : 3:00 Hours]

NOTES:

- Attempt all questions.
- 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.
- Use of Pager and Mobile Phone or the students is not allowed.

[2 × 5 = 10]

Q1) Answer any two parts of the following:

- Draw the conventional symbols of the following:

i) Earthing	vi) Exhaust fan
ii) AC/DC voltmeter	vii) Socket outlet 15A, 3-pin
iii) Cell	
- Define the following terms : (Any four)

i) MCB	vi) Quotation
ii) Contingency	vii) Switch
iii) Lightning Arrestor	
- Write the importance of CAD in Electrical Engineering Design and Drawing.

[2 × 5 = 10]

Q2) Answer any two parts of the following:

- Name the various types of wiring system and make the list of different wiring accessories commonly used.
- Explain the various methods of calculating of Labour charges.
- Make a list of factors on which cable resistance value depends.

[2 × 5 = 10]

Q3) Answer any two parts of the following:

- Explain with the help of neat sketch of plate bonding.
- Prepare the list of material required for installing 3-φ, 415/240 V, 50 Hz, 100 kVA pole mounted substation.
- Draw the schematic diagram, wiring diagram and single line diagram for single staircase wiring system using two way switch (one lamp controlled by two switch).

[2 × 5 = 10]

Q4) Answer any two parts of the following:

- Draw the wiring and single line diagram showing domestic electrical connection consisting of single phase (1 φ) energy meter, main switch, M.F.B. distribution board and four sub-circuits.
- Mention the list of equipment which is covered according to Indian Electricity Rule.
- Name the various types of fixings, supports and insulators used in overhead lines.

Answer any one part of the following.

- Q2. A three phase 3-pole induction motor of rating 5 HP, 50 Hz, 400 volt is to be installed in a room of size 5m × 3m × 3.5m (L × W × H). The motor should be 1.5 meter away from the nearest wall, prepare the list of the material required and also draw the installation plan, single line diagram and wiring diagram.

OR

- Q3. The isometric view of pod cover of an induction motor is shown in Fig. 1. Draw the orthographic projection:
 (a) Front elevation of end view. (b) Side view in half section.
 Assume the dimensions according to best given.

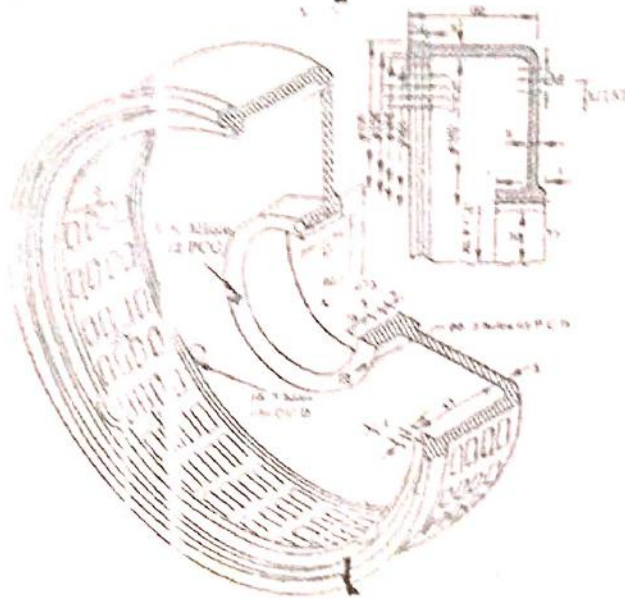


Fig. 1

(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 अंकड़ों का विशेष रूप से ध्यान करें। यदि हिन्दी अनुवाद के किसी प्रश्न में किसी प्रकार की गलती है, तो परीक्षार्थी अंग्रेजी अनुवाद के अनुसार प्रश्न का उत्तर दें।
 (iii) परीक्षार्थियों द्वारा प्रश्न और मोबाइल फोन का प्रयोग अनुमति नहीं है।

[2 × 5 = 10]

प्र. 1) निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दें :

- (a) निम्नलिखित के प्रत्येक पंक्ति खींचें :

(i) अविना

(ii) विकास पंचा

(iii) ए सी सी सी पोल्डमीटर

(iv) संकेत आउटलेट 15 एम्पीयर, 3 पिन

(v) सैन

(b) निम्न शब्दों को परिभाषित करें : (कोई भी)

(i) एच सी सी

(ii) उद्घाटन

(iii) अलकमिकला

(iv) निष्प (बटन)

(v) लड़कन फलक

(c) इलेक्ट्रिकल इंजीनियरिंग डिजाइन और ड्राइंग में सी ए सी (CAD) का महत्व को लिखें।

प्र.2) निम्नलिखित में से किसी दो भागों के उत्तर दें :

- विभिन्न चरणा के वायरिंग सिस्टम के नाम दें जो आमतौर पर उपयोग किए जाने वाले विभिन्न वायरिंग सिस्टम की सूची बनाएं।
- रजत झुंझों की रजत के विभिन्न तरीकों के दो से बतलाएं।
- उन कारकों की एक सूची बनाएं जिस पर पृथ्वी प्रतिरोध मान निर्भर करता है।

प्र.3) निम्नलिखित में से किसी दो भागों के उत्तर दें :

[2×5=10]

- एलेक्ट्रिकल के सतह स्केच की मदद से काम करें।
- 3-फेज, 11 C 4 kV, 50 Hz, 100 के.पी.ए.पी.आर. इंस्टॉलेशन को खड़ा करने के लिए आवश्यक सामग्री की सूची तैयार करें।
- टू वेय (two way) स्विच (switch) का उपयोग करके एकल धातु लामे प्रणाली के लिए योजनाबद्ध आरेख, वायरिंग आरेख और एडजस्टेड आरेख बनाएं। (एक दीपक दो स्विच द्वारा नियंत्रित)

प्र.4) निम्नलिखित में से किसी दो भागों के उत्तर दें :

[2×5=10]

- एकल चरण ऊर्जा मीटर, मुख्य स्विच, एम.एस.डी. वितरण बोर्ड और चार उप सर्किट से मिलकर घरेलू विद्युत कनेक्शन दिखाते हुए वायरिंग और एडजस्टेड लाइन आरेख बनाएं।
- उन उपकरणों की सूची का उल्लेख करें, जिन्हें भारतीय विद्युत नियम के अनुसार पृथ्वी से जुड़ा (earthed) होना चाहिए।
- ओवरहेड लाइनों में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के लाइन सपोर्ट और इंसुलेटर का नाम बताएं।

प्र.5) निम्नलिखित में से किसी एक भाग का उत्तर दीजिए :

[1×10=10]

- एक तीन चरण (3-φ), 5 HP, 50 Hz, 400 वोल्ट की इंडक्शन मोटर को 5 मीटर × 3 मीटर × 3.5 मीटर (L×W×H) आकार के कमरे में स्थापित किया जाना है। मोटर निकटतम दीवार से 1 मीटर ब. दूरी पर होना चाहिए, आवश्यक सामग्री की सूची तैयार करें और स्थापना योजना, एकल लाइन आरेख और वायरिंग आरेख भी बनाएं।

अथवा

- इंडक्शन मोटर के अंतिम (end) कवर का सामंतीय दृश्य को चित्र-1 में दिखाया गया है। ऑर्थोग्राफिक प्रोजेक्शन ड्रा करें।
i) एंड कवर के सामने की ऊंचाई (Front elevation)
ii) आधे सेक्शन का साइड व्यू।

तदनुसार आयामों को मान लो, नहीं दिए गए।

