

EE302

Roll No. : .....

Spl. 2022

## UTILIZATION OF ELECTRICAL POWER & TRACTION

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 70

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

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

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

Solve all parts of a question consecutively together.

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

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) समूह चालन के लाभ लिखिये ।

Write the advantages of group drive.

(ii) परावैद्युत तापन का सिद्धान्त लिखिये ।

Write the principle of dielectric heating.

(iii) बिन्दु वेल्डन के लाभ लिखिये ।

Write the advantages of spot welding.

(iv) एक अच्छी प्रदीपन योजना की आवश्यकताएँ लिखिये ।

Write the needs of a good illumination scheme.

(v) आसंजन गुणांक को समझाइये ।

Explain the coefficient of adhesion.

(2 × 5)

2. (i) दिष्ट धारा पार्श्व और श्रेणी मोटर के अभिलक्षणों को समझाइये ।

Explain the characteristics of D.C. shunt and series motor.

(ii) निम्नलिखित चालनों के लिए कौन सी मोटर उपयुक्त रहेगी, कारण सहित बताइये :

Which type of motor is suitable for the following drives and state with reason :

(a) पेपर मिल

Paper Mill

(b) प्रशीतलन एवं वातानुकूलन

Refrigeration and Air-conditioning

(6 + 6)

P.T.O.

3. (i) क्रोड रहित प्रेरण भट्टी का सचित्र वर्णन कीजिये ।  
Describe coreless induction furnace with diagram.  
(ii) कार्बन आर्क वेल्डिंग को विस्तार से समझाइये ।  
Explain carbon arc welding in detail. (6 + 6)
4. (i) विद्युत तापन के लाभों का वर्णन कीजिये ।  
Describe the advantages of electric heating.  
(ii) प्रतिरोध वेल्डन को समझाइये । इसके विभिन्न प्रकार बताइये और किसी एक का सचित्र वर्णन कीजिये ।  
Explain resistance welding. State its different types and describe any one with the help of diagram. (6 + 6)
5. (i) प्रदीप्ति के नियमों को समझाइये ।  
Explain the laws of illumination.  
(ii) प्रदीप्ति से संबंधित निम्नलिखित पदों को समझाइये :  
Explain the following terms related to illumination :  
(a) ज्योति तीव्रता  
Luminous intensity  
(b) ठोस कोण  
Solid angle  
(c) उपयोगिता गुणक  
Utilization factor (6 + 6)
6. (i) विद्युत संकषण प्रणाली के लाभ लिखिये ।  
Write the advantages of electric traction system.  
(ii) औसत चाल, शीर्ष चाल एवं अनुसूचित चाल को समझाइये ।  
Explain average speed, crest speed and scheduled speed. (6 + 6)
7. (i) ट्राली तार के लिए झोल की गणना का सूत्र स्थापित कीजिये ।  
Derive formula for calculation of sag in case of trolley wire.  
(ii) ट्राली संग्राहक तथा पेंटाग्राफ संग्राहक की तुलना कीजिये ।  
Compare trolley collector and pentagraph collector. (6 + 6)
8. किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये :  
Write short notes on any two :  
(i) सोडियम वाष्प लैम्प  
Sodium vapour lamp  
(ii) संकषण मोटरों की सामान्य विशेषताएँ  
General features of traction motors  
(iii) गति समय वक्र से निर्गत विशिष्ट ऊर्जा ज्ञात करना  
Determination of specific energy output by speed time curve. (6 + 6)