

EE302

Roll No. :

2021

UTILIZATION OF ELECTRICAL POWER & TRACTION

निर्धारित समय : 1½ घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : 1½ Hours]

[Maximum Marks : 70

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

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any **TWO** 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) 'कान्डो' पद्धति के गुण लिखिए ।

Write advantages of "Kando" System.

(ii) डीज़ल एवं विद्युत संकषण की तुलना कीजिये ।

Compare Diesel and Electric Traction System.

(iii) समूह चालन के लाभ लिखिये ।

Write advantages of group drive.

(iv) संकर्षी बल को समझाइये ।

Define tractive effort.

(v) विभिन्न वैद्युत तापन विधियों के नाम बताइए ।

Name different methods of electric heating.

(4×5)

2. (i) परावैद्युत तापन को सचित्र समझाइये ।

Explain dielectric heating with diagram.

- (ii) क्रोड प्रारूपी प्रेरण भट्टी का सचित्र वर्णन कीजिए ।

Describe core type induction furnace with the help of a diagram. (12½+12½)

3. (i) निम्नांकित चालनों हेतु मोटरों का चयन कारण सहित लिखिये :

Write selection of motors with reasons for the following drives :

- (a) कागज मिल

Paper Mill

- (b) क्रेन

Crane

- (c) खराद मशीन

Lathe Machine

- (d) कपड़ा मिल

Textile Mill

(16)

- (ii) एकल चालन के लाभ व हानियों को समझाइये ।

Explain advantages & disadvantages of individual drive. (9)

4. (i) सरलीकृत चाल-समय वक्र प्रयोग करके समतल ट्रेक पर विशिष्ट ऊर्जा निर्गत का सूत्र ज्ञात कीजिये ।

Derive the formula for specific energy output on a level track by using simplified speed-time curve.

- (ii) रेल गाड़ी की अधिकतम गति, औसत गति तथा निर्धारित गति को परिभाषित कीजिये तथा निर्धारित गति को प्रभावित करने वाले कारक लिखिये ।

Define Crest Speed, Average Speed and Schedule Speed of a train and write the factors affecting the schedule speed. (12½+12½)

5. (i) विद्युत आर्क वेल्डन क्या है ? कार्बन आर्क वेल्डन को सचित्र समझाइये ।
What is electric arc welding ? Explain Carbon arc welding with the help of a diagram.

(ii) सीवन वेल्डन का सचित्र वर्णन कीजिए एवं अनुप्रयोग लिखिए ।
Describe seam welding with the help of a diagram and explain its applications.

(12½+12½)

6. (i) प्रदीपन के नियमों को समझाइए ।
Explain Laws of illumination.

(ii) निम्नलिखित पदों को परिभाषित कर समझाइये :
Define and explain the following terms :

- (a) ज्योतीय फ्लक्स तथा ल्यूमन
Luminous flux and Lumen.
- (b) ह्रास गुणांक एवं उपयोगिता गुणांक
Depreciation factor and utilization factor.
- (c) ज्योतीय तीव्रता तथा प्रदीप्ति
Luminous intensity and illumination.

(12½+12½)

7. (i) विभिन्न सेवाओं के लिए प्रारूपिक-चाल-समय वक्र बनाकर उसे समझाइये :
Draw and explain typical speed-time curves for different services :

- (a) नगरीय सेवा
Urban Service
- (b) उपनगरीय सेवा
Sub-Urban Service
- (c) मुख्य लाइन सेवा
Main line Service

(ii) एक रेलगाड़ी चलाने हेतु संकर्षण प्रयास का सूत्र स्थापित कीजिये ।
Establish expression of tractive effort for propulsion of a train.

(12½+12½)

8. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये :

Write short notes on any **two** of the following :

(i) पारद वाष्प लैम्प

Mercury Vapour Lamp

(ii) मेटल आर्क वेल्डन

Metal arc welding

(iii) फ्लड लाइट के लिए प्रकाश की योजनाएँ

Lighting schemes for flood light.

(12½+12½)