

EE302

Roll No. :

2023 (Annual)

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) विद्युत चालन के फायदे लिखिये ।

Write the advantages of electrical drive.

(ii) प्रतिरोध तापन का सिद्धान्त लिखिये ।

Write the principle of resistance heating.

(iii) विद्युत वेल्डन का वर्गीकरण कीजिये ।

Classify electrical welding.

(iv) चौंध क्या है ?

What is glare ?

(v) प्रत्यावर्ती धारा विद्युत संकर्षण प्रणाली की हानियाँ लिखिये ।

Write the disadvantages of A.C. Electric Traction System.

(2×5)

2. (i) एकल चालन तथा समूह चालन के मुख्य लाभ एवं हानियों का वर्णन कीजिये ।

Describe the main advantages and disadvantages of individual drive and group drive.

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

(a) एलिवेटर

(b) सिलाई मशीन

Which type of motor is suitable for the following drives, state with reason.

(6+6)

(a) Elevator

(b) Sewing machine



3. (i) परावैद्युत तापन को विस्तार से समझाइये ।
Explain dielectric heating in detail.
(ii) विद्युत तापन के लाभों का वर्णन कीजिये ।
Describe advantages of electric heating. (6+6)
4. (i) प्रतिरोध वेल्डिंग एवं आर्क वेल्डिंग की तुलना कीजिये ।
Compare resistance welding and arc welding.
(ii) ऊर्ध्वाधर क्रोड प्रकार की प्रेरण भट्टी की संरचना तथा कार्यप्रणाली चित्र सहित समझाइये ।
Explain the construction and working principle of vertical core type induction furnace with diagram. (6+6)
5. (i) अच्छे प्रकाश के लिए किन-किन कारकों का ध्यान रखना चाहिये ?
What are the factors to be considered for good lighting ?
(ii) 500 वाट तथा 1250 MSCP का एक बल्ब क्षैतिज सतह से 3 मीटर की ऊँचाई से लटका हुआ है तो ज्ञात कीजिये ।
A light source of 500 W and 1250 MSCP is suspended at a height of 3 m, then calculate :
(a) लैम्प के ठीक नीचे क्षैतिज सतह पर प्रदीपन
Illumination directly below the lamp at horizontal plane.
(b) लैम्प की दक्षता
Lamp efficiency
(c) लैम्प के नीचे ऊर्ध्वाधर अक्ष से 3 मीटर की दूरी पर क्षैतिज सतह पर प्रदीपन ।
Illumination at a point 3 m away from vertical axis on horizontal surface below the lamp. (6+6)
6. (i) विद्युत संकर्षण प्रणाली के नाम लिखिये ।
Write the advantages of electric traction system.
(ii) पटरी विद्युतीकरण की सम्मिश्र प्रणाली का संक्षिप्त में वर्णन कीजिये ।
Explain in brief the composite system of track electrification. (6+6)
7. (i) विद्युत संकर्षण हेतु दिष्ट धारा श्रेणी मोटर के प्रमुख अभिलक्षण समझाइये ।
Explain main characteristics of D.C. series motor used for electric traction.
(ii) रेलगाड़ी के चालित पहियों पर संकर्षण प्रयास की यांत्रिकी समझाइये तथा संकर्षण प्रयास का सूत्र स्थापित कीजिये ।
Explain the mechanism of tractive effort on driving wheel of train and derive the expression for tractive effort. (6+6)
8. किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :
Write short notes on any two :
(i) विद्युत संकर्षण में प्रयुक्त पोषित एवं वितरण प्रणालियाँ
Feeding and distributing systems used in electric traction.
(ii) विद्युत ट्रेन का गति समय वक्र ।
Speed time curve of electric train.
(iii) पारद वाष्प लैम्प
Mercury Vapour Lamp. (6+6)