

FIFTH SEMESTER
ELECTRICAL ENGINEERING/
ELECT. & ELEX. ENGINEERING
SCHEME JULY 2008

UTILIZATION OF ELECTRICAL POWER

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : (i) Attempt total six questions. Question No. 1 (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any five.

कुल छः प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को हल कीजिए।

(ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. Choose the correct answer.

2 each

सही उत्तर का चयन कीजिए।

i) Which motor is used in rolling mills?

- (a) Repulsion motor
- (b) Slipring induction motor
- (c) Squirrel cage induction motor
- (d) 3 ϕ commutator motor

रोलिंग मिल्स के लिये आमतौर पर कौन-सी मोटर उपयोग में ली जाती है ?

- (अ) रिपल्सन मोटर
- (ब) स्लिपरिंग प्रेरण मोटर
- (स) पिंजरा प्रेरण मोटर
- (द) तीन कला कम्यूटेटर मोटर

ii) Lamp efficiency is expressed in

- (a) Lumen per unit solid angle
- (b) Watts
- (c) Watt hour
- (d) Lumen per watt

बल्ब की दक्षता प्रदर्शित की जाती है

- (अ) ल्यूमेन प्रति इकाई ठोस कोण
- (ब) वाट्स
- (स) वाट घंटा
- (द) ल्यूमेन प्रति वाट

(3)

iii) The power supply required for electroplating is usually

- (a) 500A at 100V DC
(b) 100A at 500V AC
(c) 10-12A at 100-200V DC
(d) 100-200A at 10-12V DC

इलेक्ट्रोप्लेटिंग के लिये सामान्यतः शक्ति प्रदाय होता है

- (अ) 500A at 100V DC पर
(ब) 100A at 500V AC पर
(स) 10-12A at 100-200V DC पर
(द) 100-200A at 10-12V DC पर

iv) The power factor can be expressed with the help of kVA and kW as

- (a) kVA/kW (b) kVA×kW
(c) kW/kVA (d) kW-kVA

के.वी.ए. एवं किलोवाट की सहायता से शक्ति गुणांक व्यक्त होगा

- (अ) kVA/kW (ब) kVA×kW
(स) kW/kVA (द) kW-kVA

(4)

v) The specific gravity of fully charged lead acid battery is

- (a) 1 (b) 1.25
(c) 1.5 (d) 1.75

पूर्ण आवेशित लेड एसिड बैटरी का विशिष्ट गुरुत्व होता है

- (अ) 1 (ब) 1.25
(स) 1.5 (द) 1.75

rgpvonline.com

2. a) What are the various welding methods describe with relevant diagrams, the three different types of resistance welding. 9

वेल्डिंग की विभिन्न विधियाँ क्या है ? तीन विभिन्न प्रकार की प्रतिरोध वेल्डिंग का उपयुक्त चित्रों की सहायता से वर्णन कीजिए ।

b) Describe the construction and welding of three point starter. With the help of neat and clean sketch. 9

तीन बिन्दु स्टार्टर की संरचना एवं कार्यविधि स्वच्छ चित्र की सहायता से समझाइये ।

3. a) The three phase 50kW induction motor runs at 0.8 P.F. lagging. By use of delta connected capacitors its P.f is improved to 0.9 lagging. Find the value of capacitance connected in each phase. 9

एक तीन फेस की 50 किलोवाट की प्रेरण मोटर 0.8 शक्ति गुणांक पृष्ठगामी पर चल रही है डेल्टा कनेक्टेड के केपेसिटेंस द्वारा इसका शक्ति गुणांक 0.9 लेगिंग किया गया है प्रत्येक फेस में जुड़े केपेसिटेंस को ज्ञात कीजिए ।

- b) Describe with suitable vector diagram, an economics of power factor. 9

उपयुक्त सदिश चित्रों की सहायता से शक्ति गुणांक के अर्थशास्त्र को समझाइये ।

rgpvonline.com

4. a) Explain why a drooping characteristic of supply voltage is essential for maintaining a steady arc in case of electric arc welding. 6

विद्युत आर्क वेल्डिंग के संदर्भ में समझाइये की एक स्थायी आर्क बनाए रखने के लिये सप्लाई वोल्टेज की गुणधर्मिता ड्रॉपिंग आवश्यक क्यों है ?

- b) Suggest various types of motors for the following services. 6

- i) Rolling mill
- ii) Cranes and lifts
- iii) Textile machinery

निम्नलिखित सेवाओं के लिए विभिन्न प्रकार की मोटरों को सुझाइए ।

- i) रोलिंग मिल
- ii) क्रेन एवं लिफ्ट
- iii) टेक्स्टाइल मशीनरी

- c) Compare AC and DC arc welding. 6
- ए.सी. और डी.सी. आर्क वेल्डिंग की तुलना कीजिए ।

rgpvonline.com

5. Explain the basic principle of electrolysis and describe the Faraday's laws of electrolysis. 18

इलेक्ट्रोलिसिस के आधारभूत सिद्धान्त को समझाइये एवं फैराडे के इलेक्ट्रोलिसिस के नियमों का वर्णन कीजिए ।

6. a) A small light sources with intensity uniform in all directions is mounted at a height of 10m above a horizontal surface. Two points A and B both lie on the surface with a directly beneath the source. How far B from A. If the illumination at B is only Y_{10} as greater as A. 9

एक प्रकाश स्रोत जिसकी तीव्रता सभी दिशा में एक समान है। क्षैतिज तल से 10 मी. ऊँचाई पर लगा है। बिन्दु A स्रोत के बिल्कुल नीचे है बिन्दु A व B तल पर स्थित है। बिन्दु B बिन्दु A से कितनी दूरी पर होगा यदि B पर प्रदीपन (इल्युमिनेशन) A का Y_{10} अधिक है।

rgpvonline.com

- b) What is Load Equalisation? Explain in brief. 4
लोड इक्वालाइजेशन क्या है ? संक्षिप्त में वर्णन कीजिए।
- c) How is resistance heating is different from induction and dielectric heating. 5
प्रतिरोध तापन किस प्रकार से प्रेरण तापन एवं परावैद्युत तापन से भिन्न है ?
7. a) What are the causes of failure of heating elements? 5
तापन अवयवों के खराब होने के क्या-क्या कारण हैं ?
- b) Write at least eight application of electrolysis. 4
विद्युत अपघटन के कम से कम आठ उपयोग लिखिए।
- c) Describe the factors governing selections of motors. 5
मोटरों के चयन को निश्चित करने हेतु कारकों की व्याख्या कीजिए।

www.rgpvonline.com

www.rgpvonline.com

- d) Compare group drive and individual drive. 4
समूह ड्राइव एवं एकल ड्राइव की तुलना कीजिए।

8. Write short notes on any three of the following:

rgpvonline.com

6 each

- a) High pressure mercury vapour lamp
b) Polar causes M.H.S.C.P and solid angle
c) Trickle charge and anodising
d) Ajax Wyatt vertical core furnaces

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए।

- अ) उच्च दाब मरक्युरी वेपर लैम्प
ब) पोलर वक्र एम.एच.एस.सी.पी. व ठोस कोण
स) ट्रिकल आवेश एवं एनोडायजिंग
द) एजेक्स ब्याट ऊर्ध्वाधर कोर भट्टी



www.rgpvonline.com

www.rgpvonline.com