

THIRD SEMESTER
ELECTRICAL ENGG/ELECT. & ELEX. ENGG.
SCHEME JULY 2008
BASIC ELECTRICAL ENGINEERING AND
MATERIALS

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) Maximum permissible temperature for class C insulating material is:

कलास C कुचालक पदार्थ हेतु अधिकतम तापमान है

(a) 90°C (b) 140°C

(c) 105°C (d) 135°C

F/2014/6230

P.T.O.

ii) A 'N' type semiconducting material will have majority charge carrier

- (a) Holes (b) Electrons
(c) Neutrons (d) None of the above

ए 'एन' प्रकार के सेमीकण्डक्टर सामग्री में मेजोरिटी चार्ज कैरियर होता है-

- (अ) होल्स (ब) इलेक्ट्रॉन
(स) न्यूट्रॉन (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

iii) $6 + j8$ when expressed in polar coordinate is equal to

$6 + j8$ का पोलार कोऑर्डिनेट में मान होता है-

- (a) $10 \angle 45^\circ$ (b) $10 \angle 36.86^\circ$
(c) $10 \angle 53.13^\circ$ (d) $10 \angle -53.13^\circ$

iv) If supply frequency is doubled, the inductive reactance will become

- (a) Half (b) One fourth
(c) Four times (d) Double

यदि सप्लाय की आवृत्ति दुगुनी कर दी जाये, तो इंडक्टिव प्रतिबाधा हो जायेगी:

- (अ) आधी (ब) एक चौथाई
(स) चार गुनी (द) दो गुनी

vi) The relative permeability of a paramagnetic material is-

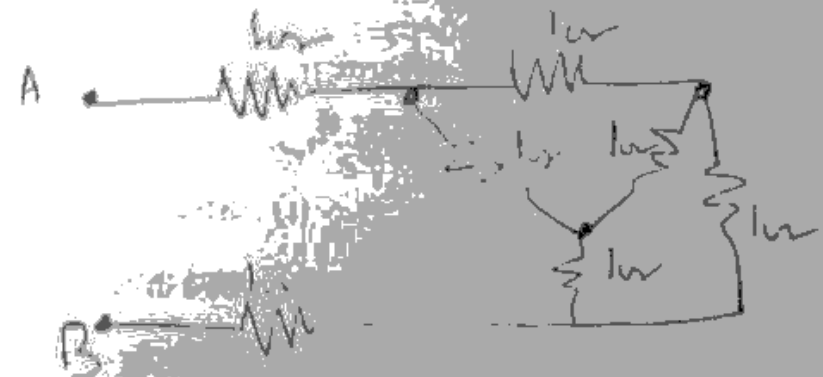
- (a) Zero
(b) Less than one
(c) One
(d) Greater than one

पैरामैग्नेटिक पदार्थों की सापेक्ष चुम्बकशीलता होती है-

- (अ) शून्य (ब) एक से कम
(स) एक (द) एक से ज्यादा

2. a) Determine equivalent resistance of circuit given below between A and B

A और B के बीच नीचे दिये गये सर्किट के बराबर प्रतिरोध का निर्धारण करें।



b) State and explain Kirchhoff's law.

किरचॉफ के नियम को परिभाषित कर समझाइये।

3. a) With the help of waveform and phasor diagram explain phase relation between voltage and current in pure resistive, pure capacitive and pure inductive circuit? 10

तरंगाकृति एवं संदिश राशि आकृति की सहायता से शुद्ध प्रतिरोध, शुद्ध संधारित्र एवं धारा के बीच के सम्बन्ध को दर्शाइए और टिप्पणी लिखिए।

- b) Define and explain the following in connection with an a.c. circuit: 8

- | | |
|--------------------|----------------------|
| i) Frequency | ii) RMS value |
| iii) Average value | iv) Form factor |
| v) Power factor | vi) Impedance |
| vii) Active power | viii) Reactive power |

निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए एवं समझाइये प्रत्यावर्ती धारा के परिपथ में:

- | | |
|------------------|---------------------|
| i) आवृत्ति | ii) आर. एम. एस. मान |
| iii) एवरेज मान | iv) फार्म फेक्टर |
| v) पावर फेक्टर | vi) प्रतिबाधा |
| vii) एक्टिव पावर | viii) रिएक्टिव पावर |

4. a) State the Faraday's law of Electromagnetic induction? 6

फेराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के नियम लिखिए एवं परिभाषित कीजिए।

- b) Define Electric power and energy and write their units? 6

विद्युत शक्ति और ऊर्जा को परिभाषित कीजिए और उनके मात्रक लिखिए।

- c) What is the difference between primary and secondary cells? 6

प्राथमरी और द्वितीयक सेलों में अन्तर लिखिए।

5. a) What is the difference between A.C. and D.C. quantities? 6

प्रत्यावर्ती धारा एवं दिष्ट धारा में तुलनात्मक अध्ययन कीजिए।

- b) Write difference between conductor, semiconductor and insulator? 6

चालक, अर्द्धचालक एवं कुचालक में अन्तर लिखिए।

(6)

- c) State resistivity and write factors affecting the resistivity of a materials? 6

प्रतिरोधकता को परिभाषित कीजिए। पदार्थ की प्रतिरोधकता को प्रभावित करने वाले कारकों को लिखिए।

- d) Explain in brief working of any one secondary cell. 10

संक्षिप्त में किसी एक द्वितीयक सेल की कार्यविधि को समझाइये।

- e) State and explain Flemming's left hand rule and right hand rule? 8

फ्लेमिंग्स लेफ्ट एवं राइट हैंड नियम को परिभाषित कीजिए एवं समझाइये।

- f) Three resistances of 20, 40 and 60 ohms are connected in delta. Determine the resistance for an equivalent star connection? 6

तीन प्रतिरोध 20, 40 तथा 60 ओहम के डेल्टा संयोजित हैं। स्टार संयोजन में उनका तुल्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।

- g) What do you mean by Dielectric strength and dielectric loss? 6

परवैद्युत शक्ति एवं परवैद्युत हानि से आप क्या समझते हैं?

(7)

- h) What is hysteresis in magnetic material? Explain 6

चुम्बकीय पदार्थों में हिस्टेरिसिस क्या होता है? समझाइये।

- i) Write short notes on the following: (any three) 18

- Self and mutual induction
- Faraday's law of electrolysis
- Magnetic material classification
- Star to delta and delta to star transformation

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए: (कोई तीन)

- सेल्फ एवं म्युचुअल इंडक्शन
- फैराडे का इलेक्ट्रोलिसिस नियम
- मैग्नेटिक पदार्थों का वर्गीकरण
- स्टार से डेल्टा एवं डेल्टा से स्टार का ट्रांसफारमेशन



rgpvonline.com