

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।

www.rgpvonline.com

i) The power factor of purely resistive circuit is

(a) Zero

(b) Unity

(c) 0.8 lagging

(d) 0.8 leading

F/2013/6230

P.T.O.

7. a) Differentiate between conductors, semi-conductors and insulators. Give the names of these materials. 9

वाहक, अर्धवाहक एवं कुवाहक में अंतर स्पष्ट कीजिए। इन पदार्थों के नाम भी लिखिए।

b) Explain the Diamagnetic, Paramagnetic and Ferromagnetic materials. 9

डायमैग्नेटिक, पैरामैग्नेटिक एवं फेरोमैग्नेटिक पदार्थों को समझाइए।

8. Write short notes on any three of the following: 18

a) Intrinsic and Extrinsic semiconductor

b) Primary and secondary cells

c) Hysteresis in magnetic materials

d) Properties of conducting materials

e) Lenz's laws and its application.

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये।

अ) अन्तरात्म एवं बाह्य अर्धवाहक

ब) प्राथमिक एवं द्वितीयक सेल

स) चुम्बकीय पदार्थों में हिस्टेरिसिस

द) वाहक पदार्थों के गुण

इ) लेन्ज के नियम एवं उसके उपयोग

www.rgpvonline.com

www.rgpvonline.com

F/2013/6230

एक शुद्ध प्रतिरोध के परिपथ का शक्ति गुणांक होगा

- (अ) शून्य (ब) इकाई
(स) 0.8 पश्चगामी (द) 0.8 अग्रगामी

ii) The value of form factor is

- (a) Zero (b) 0.707
(c) One (d) 1.11

फॉर्म गुणांक का मान होता है -

- (अ) शून्य (ब) 0.707
(स) एक (द) 1.11

iii) A Germanium atom contains in outermost orbit

- (a) Two electrons
(b) Four valence electrons
(c) Four protons
(d) Three valence electrons

एक जर्मेनियम परमाणु के सबसे बाहरी कक्ष में होते हैं

- (अ) दो इलेक्ट्रॉन (ब) चार वैलेंसी इलेक्ट्रॉन
(स) चार प्रोटॉन (द) तीन वैलेंसी इलेक्ट्रॉन

iv) The unit of magnetic flux is

- (a) Ampere (b) Tesla
(c) Weber (d) Ampere-turn

चुम्बकीय फ्लक्स की इकाई है

- (अ) एम्पीयर (ब) टेस्ला
(स) वेबर (द) एम्पीयर-टर्न

Contd.....

v) The maximum permissible temperature for Class-C insulating material is:

- (a) 90°C (b) 140°C
(c) 105°C (d) 135°C

क्लास C कुचालक पदार्थ हेतु अधिकतम तापमान है

- (अ) 90°C (ब) 140°C
(स) 105°C (द) 135°C

2. a) Define the following & write their units. 8

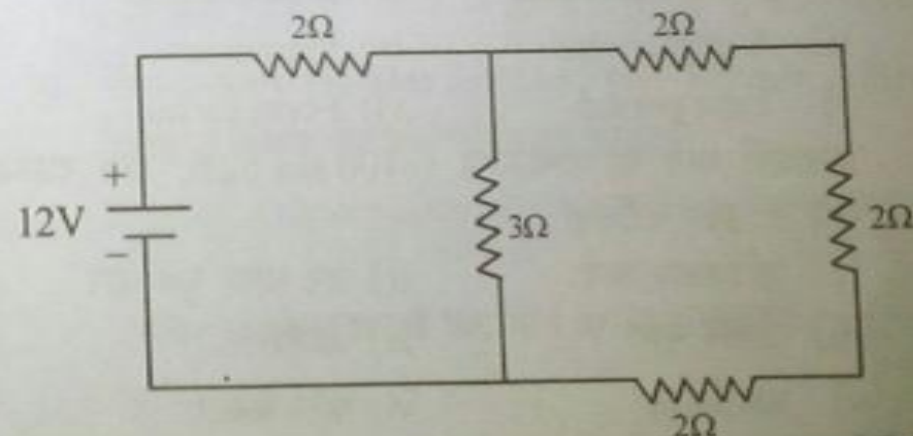
- i) Charge ii) Current
iii) Resistivity iv) E.M.F.

निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए एवं उनकी इकाई लिखिए।

- i) आवेश ii) धारा
iii) रजिस्टिविटी iv) ई.एम.एफ.

b) Calculate the current in 3 ohm resistor in the given circuit below: 10

नीचे दिये गए परिपथ में 3 ओह्म के प्रतिरोध में धारा का मान ज्ञात कीजिए।



F/2013/6230

www.rgpvonline.com

P.T.O.

3. a) Define resistance and write down the factors affecting resistance. 6

प्रतिरोध को परिभाषित कीजिए एवं प्रतिरोध को प्रभावित करनेवाले कारकों को लिखिए।

- b) Draw the phasor diagrams of pure resistive, inductive and capacitive circuits. 6

शुद्ध प्रतिरोध प्रेरकत्व एवं धारिता परिपथ के फेजर आरेख खींचिए।

- c) Define following: 6

i) Instantaneous value ii) Average value

iii) R.M.S. value

निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए।

i) तात्कालिक मान ii) औसत मान

iii) वर्ग माध्य मूल मान

4. Alternating current is represented by the equation $i=100 \sin 625t$. Find out 18

i) Maximum value ii) R.M.S. value

iii) Average value iv) Frequency

v) Time period vi) Form factor

प्रत्यावर्ती धारा को समीकरण $i=100 \sin 625t$ द्वारा दर्शाया गया है, ज्ञात कीजिए।

i) अधिकतम मान ii) वर्ग माध्य मूल मान

iii) औसत मान iv) आवृत्ति

v) आवर्तकाल vi) फॉर्म फेक्टर

5. a) Explain self and mutual induction. 6

स्व प्रेरण एवं पारस्परिक प्रेरण को समझाइए।

- b) Differentiate between magnetic and electric circuit. 6

चुम्बकीय एवं विद्युतीय परिपथ में अंतर स्पष्ट कीजिए।

- c) Write down Fleming's left hand rule & its application. 6

फ्लेमिंग के बाँये हाथ का नियम एवं इसकी उपयोगिता लिखिए।

6. a) Explain the following and write their units: 9

i) Work

ii) Power

iii) Energy

निम्न लिखित को समझाइए एवं उनकी इकाई लिखिए

i) कार्य

ii) शक्ति

iii) ऊर्जा

- b) Write down Faraday's laws of electrolysis. 6

फैराडे के विद्युत अपघटन के नियम लिखिए।

- c) Explain Ampere hour efficiency and Watt hour efficiency. 3

एम्पीयर घंटा दक्षता एवं वाट घंटा दक्षता समझाइए।