

F/2017/6230

Total Pages : 7

(2)

**THIRD SEMESTER**  
**ELECTRICAL ENGG./ELECT. & ELEX. ENGG./**  
**ELECT. MECH. ENGG./FOURTH SEMESTER**  
**PTDC ELECT.**

**SCHEME JULY 2008**  
**BASIC ELECTRICAL ENGINEERING AND**  
**MATERIALS**

**Time : Three Hours**      **Maximum Marks : 100**

**Note : (i) Attempt total Five questions out of Eight.**

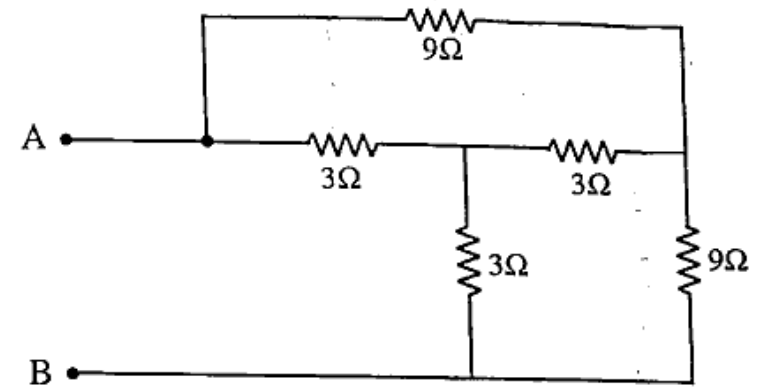
कुल आठ में से पाँच प्रश्न हल कीजिए।

(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. a) Define resistance and write down its unit. 3  
प्रतिरोध को परिभाषित कीजिए एवं इसकी इकाई लिखिए।
- b) State Ohm's law. 3  
ओहम का नियम लिखिए।
- c) Prove that the equivalent resistance (R) of three resistance  $R_1$ ,  $R_2$  and  $R_3$  connected in series is  $R = R_1 + R_2 + R_3$  6  
सिद्ध कीजिए कि तीन प्रतिरोध  $R_1$ ,  $R_2$  एवं  $R_3$  जो श्रेणीक्रम में जुड़े हैं का समतुल्य प्रतिरोध  $R = R_1 + R_2 + R_3$  होगा।

- d) Calculate the equivalent resistance between A and B. 8

A तथा B के बीच तुल्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।



2. a) What is Capacitance? Write its unit. 3  
धारिता क्या है? इसकी इकाई लिखिए।
- b) Draw phasor diagram of pure inductive circuit. 3  
शुद्ध प्रेरकत्व परिपथ का सदिश आरेख बनाइए।
- c) Explain R.M.S. and average value of a sine wave. 6  
ज्या तरंग का वर्ग माध्य मूल एवं औसत मान को समझाइए।

F/2017/6230

P.T.O.

F/2017/6230

Contd.....

(3)

d) An alternating current is represented by equation  
 $i = 100 \sin 625t$ , calculate: 8

- i) Maximum value of current
- ii) R.M.S. value of current
- iii) Average value of current
- iv) Frequency

एक प्रत्यावर्ती धारा को  $i = 100 \sin 625t$  के द्वारा दर्शाया गया है तब ज्ञात कीजिए:

- i) धारा का अधिकतम मान
- ii) धारा का वर्ग माध्य मूल मान
- iii) धारा का औसत मान
- iv) आवृत्ति <https://www.rgpvonline.com>

3. a) Write the concept of permeability. 3  
परमिएविलिटी की धारणा लिखिए।

b) Write Flemings left hand rule. 3  
फ्लेमिंग के बाँये हाथ का नियम लिखिए।

c) Write down Faraday's laws of electromagnetic induction. 6

फैराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के नियम लिखिए।

F/2017/6230

P.T.O.

(4)

d) Define the following: 8

- i) Flux
  - ii) M.M.F.
  - iii) Flux density
  - iv) Magnetic field intensity
- निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए:

- i) फ्लक्स
- ii) एम.एम.एफ.
- iii) फ्लक्स घनत्व
- iv) चुम्बकीय क्षेत्र तीव्रता

4. a) Define energy and write its unit. 3  
ऊर्जा को परिभाषित कीजिए एवं उसकी इकाई लिखिए।

b) Explain electrical power with its unit. 3  
विद्युत शक्ति को इकाई सहित समझाइए।

c) Explain the heating effect of electric current. 6  
विद्युत धारा के ऊष्मीय प्रभाव को समझाइए।

d) Write down Faraday's laws of electrolysis. 8  
फैराडे के विद्युत अपघटन के नियमों को लिखिए।

F/2017/6230

Contd.....

(5)

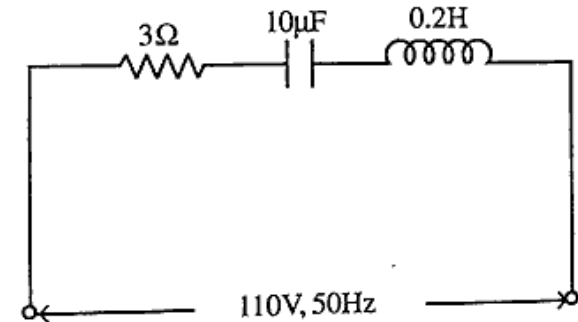
5. a) What is Semiconductors? 3  
अर्द्धचालक क्या होते हैं?
- b) What is Diamagnetic Materials? 3  
डायमैग्नेटिक पदार्थ क्या होते हैं?
- c) State the properties of insulating materials and write their applications. 6  
कुचालक पदार्थों के गुण बताइए एवं उनके उपयोग लिखिए।
- d) Explain the intrinsic and extrinsic semiconductors materials. 8  
अन्तरस्थ एवं ब्राह्म अर्द्धचालक पदार्थों को समझाइए।
6. a) Explain watt hour efficiency. 3  
वाट घंटा दक्षता को समझाइए।
- b) What is E.M.F? 3  
ई.एम.एफ. क्या है?
- c) Write types of primary and secondary cells with their applications. 6  
प्राथमिक एवं द्वितीयक सेल के प्रकार लिखिए एवं उनके उपयोग भी लिखिए।
- d) Write the applications of electrical engineering materials. 8  
विद्युत अभियांत्रिकीय पदार्थों के उपयोग लिखिए।

F/2017/6230

P.T.O.

(6)

7. In the given circuit calculate:
- a) Inductive reactance 3
- b) Capacitive reactance 3
- c) Current and Power factor 6
- d) Power and Voltage across R,L and C. 8
- दिए गये परिपथ में निम्नलिखित की गणना कीजिए:
- अ) प्रेरकत्व प्रतिघात
- ब) धारिकीय प्रतिघात
- स) धारा एवं शक्ति गुणांक
- द) शक्ति एवं R,L एवं C के सापेक्ष विभव



8. Explain the following:
- a) Kirchhoff's laws. 3
- b) Instantaneous value. 3
- c) B-H curve. 6
- d) Delta to star transformation. 8

F/2017/6230

Contd.....

(7)

निम्नलिखित को समझाइए:

- अ) किरचॉफ के नियम
- ब) तात्कालिक मान
- स) B-H वक्र
- द) डेल्टा से स्टार रूपान्तरण

