

**THIRD SEMESTER
ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATION
ENGINEERING/
OPTO ELECTRONICS
SCHEME JULY 2008
BASIC ELECTRICAL ENGINEERING**

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।

(2)

i) RMS value of sinusoidal current $i = 200 \sin 314t$ is

(a) $200\sqrt{2}$ Amp.

(b) 200 Amp.

(c) $\frac{200}{\sqrt{2}}$ Amp.

(d) 314 Amp.

सायनोसुइडल प्रत्यावर्ती धारा $i = 200 \sin 314t$ का आर.एम.एस. मान है।

(अ) $200\sqrt{2}$ ऐम्पी.

(ब) 200 ऐम्पी..

(स) $\frac{200}{\sqrt{2}}$ ऐम्पी.

(द) 314 ऐम्पी.

ii) The copper loss in a transformer on full load is 1000 watt. At half load it will be

(a) 500 watt

(b) 250 watt

(c) 125 watt

(d) 750 watt

किसी ट्रांसफार्मर की पूर्ण भार पर ताँबे हानियाँ 1000 वाट हैं तो आधे भार पर ताँबे हानियाँ होगी

(अ) 500 वाट

(ब) 250 वाट

(स) 125 वाट

(द) 750 वाट

iii) Power factor of an electric circuit is represented by

(a) KVA/KW

(b) KW/KVA

(c) KW×KVA

(d) $\frac{1}{KW \times KVA}$

विद्युत परिपथ का शक्ति गुणांक दर्शाया जाता है।

- (अ) KVA/KW (ब) KW/KVA
(स) KW×KVA (द) $\frac{1}{KW \times KVA}$

iv) The auxiliary winding in single phase induction motor is used to

- (a) Start the motor (b) Stop the motor
(c) Increase power (d) None of these

एक सिंगल फेज प्रेरण मोटर में सहायक वाइंडिंग उपयोग होती है।

(अ) मोटर चालू करने के लिए

(ब) मोटर बंद करने के लिए

(स) शक्ति बढ़ाने के लिए

(द) इनमें से कोई नहीं

RGPVONLINE.COM

v) The unit of flux density is

- (a) Weber (b) Tesla
(c) Henry (d) Oersted

फ्लक्स डेनसिटी की इकाई है:

(अ) वेबर

(ब) टेसला

(स) हेनरी

(द) ओरस्टेड

(4)

2. a) Define the following terms related to A.C. supply. 9

- i) RMS value
- ii) Average value
- iii) Form factor

RGPVONLINE.COM

ए.सी. सप्लाई से संबंधित निम्नलिखित पदों को परिभाषित कीजिए।

- i) आर.एम.एस. मान
- ii) औसत मान
- iii) फार्म फैक्टर

- b) An electric circuit comprises of $R = 10\Omega$, $L = 20 \text{ mH}$ and $C = 100 \mu\text{F}$ in series. A 50 Hz single phase 230 volt supply is given to it. Calculate 9

- i) Current
- ii) Power factor and
- iii) Draw phasor diagram.

एक विद्युत परिपथ में $R = 10\Omega$, $L = 20 \text{ mH}$ तथा $C = 100 \mu\text{F}$ श्रेणी में जुड़े हैं। उसे 50 हर्ट्ज एक फेज 230 वोल्ट की प्रदाय दी गई है।

गणना कीजिए:

S/2014/6202

Co-td.....

S/2014/6202

RGPVONLINE.COM

P.T.O.

(5)

- i) धारा
- ii) शक्ति गुणांक
- iii) फेजर आरेख खींचिए।

3. a) Write Ohm's law and its limitations. Calculate equivalent resistance between three resistances 9

$\frac{2}{3}\Omega$, $\frac{1}{3}\Omega$ and $\frac{4}{3}\Omega$ when connected in parallel?

~~ओहम का नियम व उसकी सीमाएँ लिखिए।~~ $\frac{2}{3}\Omega$, $\frac{1}{3}\Omega$ और

$\frac{4}{3}\Omega$ के तीन प्रतिरोधों के समानान्तर क्रम में संयोजित करने पर समतुल्य प्रतिरोध निकालिए?

- b) Describe the need of earthing? Also explain the measures to be taken for protection from electric shock. 9

‘अर्थिंग’ की जरूरत को समझाइए? साथ ही विद्युत करंट से बचने के उपायों को भी समझाइए?

4. a) Derive the E.M.F. equation of a transformer? 9

(6)

ट्रांसफार्मर के विद्युत वाहक बल का समीकरण प्रतिपादित कीजिए?

- b) Describe core type and shell type construction of transformers. Give sketches. 9

ट्रांसफार्मर की कोर टाइप एवं शेल टाइप संरचना का वर्णन चित्र बनाकर कीजिए?

5. a) Write down the working principle of D.C. generators. 6

दिष्ट धारा जनरेटर का कार्य सिद्धांत लिखिए।

- b) Explain in brief the methods of speed control of D.C. shunt and series motor? 12

दिष्ट धारा शंट एवं श्रेणी मोटर की गति नियंत्रण विधियाँ संक्षेप में समझाइए?

6. a) Write the different types of single phase induction motors. 8

सिंगल फेज प्रेरण मोटर के प्रकारों को लिखिए।

- b) Draw the torque-slip characteristics of three phase induction motor. 10

तीन फेज इंडक्शन मोटर का बल आघूर्ण-स्लिप अभिलक्षण वक्र खींचिए?

S/2014/6202

Contd.....

(7)

7. a) Define the following terms and write their units.

i) Electric charge

ii) Electric flux

iii) Flux density

iv) Intensity

v) Magneto motive force. 10

निम्नलिखित पदों को परिभाषित करो व उनकी इकाई भी लिखो।

i) विद्युत आवेश

ii) विद्युत फ्लक्स

iii) फ्लक्स का घनत्व

iv) तीव्रता

v) चुम्बक वाहक बल

- b) Explain Auto transformer, current transformer and potential transformer. 8

ऑटो ट्रांसफार्मर, करंट ट्रांसफार्मर व विभव ट्रांसफार्मर को समझाइए।

8. Write notes on any two of the following : 9 each

- a) Application of D.C. motors in electronics and electricals.

S/2014/6202