

**THIRD SEMESTER**  
**ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATION**  
**ENGINEERING/ OPTO ELECTRONICS/ELEX.**  
**AND INSTRUM. ENGG.**  
**SCHEME JULY 2008**  
**BASIC ELECTRICAL ENGINEERING**

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) Write Ohm's law. 3  
 ओहम का नियम लिखिए।  
 b) Define Power and Energy and write their units. 3

शक्ति एवं ऊर्जा को परिभाषित कीजिए एवं उनकी इकाई लिखिए।

826

- c) When the three resistances are connected in series, then derive the equivalent resistance. 6

तीन प्रतिरोध श्रेणी क्रम में संयोजित हैं तब तुल्य प्रतिरोध को निकालिए।

- d) Write the factors affecting resistance. Explain also the dependence of resistance upon temperature. 8

प्रतिरोध का प्रभावित करने वाले कारक लिखिए। प्रतिरोध की ताप पर निर्भरता को समझाइए।

2. a) Define M.M.F and Flux density. 3

एम.एम.एफ. एवं फ्लक्स घनत्व को परिभाषित कीजिए।

- b) Write the application of B-H curve. 3

B-H वक्र की उपयोगिता लिखिए।

- c) Explain the Faraday's laws of electromagnetic induction. 6

फैराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के नियम समझाइए।

- d) Compare electric and magnetic circuit. 8

विद्युतीय एवं चुम्बकीय परिपथ की तुलना कीजिए।

827

(3)

3. a) What is the difference between AC and DC voltage? 3

ए.सी. एवं डी.सी. वोल्टेज में क्या अन्तर है?

- b) Write down concept of frequency and amplitude. 3

आवृत्ति एवं एम्प्लीट्यूड (आयाम) की धारणा को लिखिए।

- c) Define the following: 6

i) Average value

ii) Instantaneous value

iii) Power factor

निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए

i) औसत मान

ii) तात्कालिक मान

iii) शक्ति गुणांक

- d) A resistance of 12 Ohm and inductive reactance of 30 Ohm are connected in series across 220 volt, 50 Hz supply. Calculate impedance, current, power factor and power consumed. 8

एक 12 ओहम का प्रतिरोध एवं 30 ओहम का इंडक्टिव रिएक्टेंस श्रेणी क्रम से वोल्ट 220 वोल्ट, 50 हर्टज सप्लाई से जुड़े हैं। तब प्रतिबाधा धारा शक्तिगुणांक एवं शक्ति व्यय की गणना कीजिए।

828

S/2017/6202

P.T.O.

(4)

4. a) Write down three applications of transformer. 3

परिणामित्र की तीन उपयोगिताएँ लिखिए।

- b) What is an ideal transformer? 3

आदर्श परिणामित्र क्या है?

- c) Write down classification of transformer on the basis of core construction. 6

परिणामित्र का वर्गीकरण कोर संरचना के आधार पर कीजिए।

- d) The ratio of primary to secondary turns in a transformer is 1:10. What will be secondary voltage when connected to 300 Volt supply? If secondary current is 5 amperes. Calculate primary current. 8

एक परिणामित्र में प्राथमिक एवं द्वितीयक कुण्डलन का अनुपात 1:10 है। इसका द्वितीयक वोल्टेज क्या होगा? जब इसे 300 वोल्ट सप्लाई से जोड़ा जाए। अगर द्वितीयक धारा 5 एम्पीयर हो तो प्राथमिक धारा ज्ञात कीजिए।

5. a) Write down the working principle of DC motor. 3

दिष्टधारा मोटर का कार्य सिद्धांत लिखिए।

829

S/2017/6202

Contd.....

(5)

- b) Compare the action of generator and motor. 3  
जनित एवं मोटर की क्रिया की तुलना कीजिए।
- c) Draw  $T_a/I_a$  and  $N/I_a$  characteristic curves of DC series and shunt motor. 6  
दिष्टधारा श्रेणी एवं शण्ट मोटर के  $T_a/I_a$  एवं  $N/I_a$  अभिलक्षण वक्र खींचिए।
- d) Derive E.M.F. equation of DC generator. 8  
दिष्टधारा जनित के वि.वा. बल का समीकरण प्रतिपादित कीजिए।
6. a) Write down construction of AC motor. 3  
ए.सी. मोटर की संरचना लिखिए।
- b) Write the basic difference between single phase and three phase induction motor. 3  
एकल कला एवं त्रिकला प्रेरण मोटर में मूल अंतर लिखिए।
- c) Draw Torque-slip characteristics of  $3\phi$  induction motor. 6  
त्रिकला प्रेरण मोटर के बल आघूर्ण-स्लिप अभिलक्षण वक्र खींचिए।

(6)

- d) Explain in brief the methods of speed control of  $3\phi$  induction motor. 8  
त्रिकला प्रेरण मोटर के गति नियंत्रण की विधियों को संक्षेप में लिखिए।
7. a) What is Electrical safety? 3  
विद्युत सुरक्षा क्या है?
- b) Why Earthing is necessary? 3  
भू-सम्पर्कन क्यों आवश्यक है?
- c) Why single phase induction motor is not self starting? 6  
एकल कला प्रेरण मोटर स्वचलित क्यों नहीं होती है?
- d) Write the name of different type of single phase induction motors. Explain any one of them. 8  
विभिन्न प्रकार की एकल कला प्रेरण मोटर के नाम लिखिए। इनमें से किसी एक को समझाइए।
8. Write short notes on the following :
- a) Magnetic shielding 3
- b) Concept of power 3
- c) C.T and P.T 6
- d) Different types of DC motor 8

(7)

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- अ) चुम्बकीय शील्डिंग
- ब) शक्ति की धारणा
- स) सी.टी. एवं पी.टी.
- द) डी.सी. मोटर के विभिन्न प्रकार



832