

THIRD SEMESTER
ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATION
ENGINEERING/ OPTO ELECTRONICS/ELEX.
AND INSTRUMENTAL ENGINEERING
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) Define potential difference and current. Write their units. 3
विभवांतर एवं धारा को परिभाषित कीजिए। इनकी इकाई लिखिए।

630

- b) Write the limitations of ohm's law. 3

ओहम के नियम की सीमाएँ लिखिए।

- c) Write down Kirchhoff's current law and Kirchhoff's voltage law. 6

किरचॉफ के धारा एवं वोल्टेज के नियम लिखिए।

- d) Calculate the values of two resistance when connected in series give 16 ohm and 03 ohm when connected in parallel. 8

दो प्रतिरोधों के मान की गणना कीजिए जब उन्हें श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है तब उनका मान 16 ओहम है तथा जब समानान्तर क्रम में जोड़ा जाता है तब उनका मान 03 ओहम है।

2. a) Define reluctance and magnetic field intensity. 3

रिलक्टेंस एवं चुम्बकीय क्षेत्र तीव्रता को परिभाषित कीजिए।

- b) What is hysteresis in magnetic materials? 3

चुम्बकीय पदार्थों में हिस्टेरिसिस क्या होता है?

- c) Write the properties of magnetic materials. 6

चुम्बकीय पदार्थों के गुणों को लिखिए।

631 ✓

(3)

- d) Draw and explain B-H curve. 8
B-H वक्र को बनाइए एवं समझाइए।
3. a) Draw A.C. and D.C. voltage signals. 3
ए.सी. एवं डी.सी. वोल्टेज सिग्नल को खींचिए।
- b) Define power and write down its type with unit. 3
शक्ति को परिभाषित कीजिए एवं उसके प्रकार इकाई सहित लिखिए।
- c) Explain following : 6
i) R.M.S. Value
ii) Time period
iii) Form factor
निम्नलिखित को समझाइए -
i) आर.एम.एस. मान
ii) आवर्त काल
iii) फार्म गुणांक
- d) Draw RLC series circuit and derive the 8
i) Impedance formula
ii) Current formula
iii) Power factor formula
iv) Power formula

632 ✓

S/2016/6202

P.T.O.

(4)

- RLC श्रेणी परिपथ खींचिए एवं निकालिए -
- i) प्रतिबाधा सूत्र
ii) धारा सूत्र
iii) शक्ति गुणांक सूत्र
iv) शक्ति सूत्र
4. a) What is transformer? 3
परिणामित्र क्या है?
- b) Write down the working principle of transformer. 3
परिणामित्र का कार्य सिद्धान्त लिखिए।
- c) Write in brief about Current Transformers (C.T.) and Potential Transformer (P.T.). 6
धारा परिणामित्र (सी.टी.) एवं विभव परिणामित्र (पी.टी.) पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
- d) Derive the E.M.F. equation of transformer. 8
परिणामित्र के वि.वा. बल का समीकरण प्रतिपादित कीजिए।

633

S/2016/6202

Contd.....

(5)

5. a) Write the name of different parts of D.C. machine. 3
डी.सी. मशीन के विभिन्न भागों के नाम लिखिए।
- b) Write the three applications of D.C. motor. 3
दिए धारा मोटर की तीन उपयोगिताएँ लिखिए।
- c) Write down significance of generated and Back e.m.f. in D.C. machine. 6
डी.सी. मशीन में प्रेरित एवं बैक वि.वा. बल का महत्व लिखिए।
- d) A D.C. shunt generator supplies a load of 10 kW at 240 Volt. Calculate the generated e.m.f. if armature and field resistances are 0.6 ohm and 80 ohm respectively. 8
एक डी.सी. शन्ट जनित्र 10 कि.वाट भार को 240 वोल्ट प्रदाय कर रहा है। यदि उसका आर्मेचर एवं क्षेत्र प्रतिरोध क्रमशः 0.6 ओहम एवं 80 ओहम है तो प्रेरित वि.वा. बल की गणना कीजिए।
6. a) Write down the name of different types of a.c. machines. 3

विभिन्न प्रकार की ए.सी. मशीनों के नाम लिखिए।

634

S/2016/6202

P.T.O.

(6)

- b) What is slip in induction motor? 3
प्रेरण मोटर में स्लिप क्या है?
- c) How does rotor of three phase induction motor rotate? 6
त्रिकला प्रेरण मोटर का रोटर कैसे घूमता है?
- d) A 6 pole, 50Hz induction motor has full load slip of 3%. Find the full load speed of induction motor. 8
एक 6 पोल, 50 हर्ट्ज की प्रेरण मोटर का पूर्ण भार स्लिप 3% है। इसकी पूर्ण भार गति निकालिए।
7. a) Write the need of earthing. 3
भू-सम्पर्कन की आवश्यकता लिखिए।
- b) Write three points about protection against electric shocks. 3
विद्युत झटकों से सुरक्षा हेतु तीन बिन्दु लिखिए।
- c) Write the applications of 1 ϕ and 3 ϕ induction motor. 6
एकल कला एवं त्रिकला प्रेरण मोटर के उपयोग लिखिए।

635 ✓

S/2016/6202

Contd.....

(7)

- d) Explain in brief shaded pole motor with neat diagram. 8

शेडेड पोल मोटर को स्वच्छ चित्र सहित संक्षेप में समझाइए।

8. Write short notes on the following :

- | | |
|--------------------------------|---|
| a) Resonance condition | 3 |
| b) Eddy Current | 3 |
| c) Auto Transformer | 6 |
| d) Speed control of D.C. motor | 8 |

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- अ) अनुनाद स्थिति
ब) भँवर धारा
स) ऑटो परिणामित्र
द) दिष्ट धारा मोटर का गति नियंत्रण



636 ✓