

SECOND SEMESTER
COMPUTER HARDWARE AND MAINTENANCE/
COMPUTER SC./INFORMATION TECH.
[SCHEME JULY 2009]
BASICS OF ELECTRICAL ELECTRONICS AND
MEASUREMENT

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) Which of the following will be used for viewing the waveform of a voltage wave?

- (a) Voltmeter
- (b) Wattmeter
- (c) Cathode ray oscilloscope
- (d) Energy meter

एक विभव तरंग की तरंग को देखने हेतु निम्नलिखित में से किसका उपयोग करेंगे?

- (अ) वोल्टमीटर
- (ब) वॉटमीटर
- (स) कैथोड रे ऑसिलोस्कोप
- (द) ऊर्जा मीटर

ii) Which of the following converts mechanical energy into electrical energy?

- (a) Motor
- (b) Generator
- (c) Transformer
- (d) Rectifier

निम्नलिखित में से कौन सा यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदलता है?

- (अ) मोटर
- (ब) जनित्र
- (स) परिणामित्र
- (द) दिष्टकारी

(3)

iii) The core of a transformer is made of:

- (a) Copper
- (b) Bakelite
- (c) Oil
- (d) Silicon steel

परिणामित्र का कोर बना होता है-

- (अ) ताँवे का
- (ब) बैकेलाइट का
- (स) तेल का
- (द) सिलिकॉन स्टील का

iv) The majority carriers in a P type semiconductor are-

- (a) Holes
- (b) Electrons
- (c) Protons
- (d) Neutrons

एक P प्रकार के अर्धचालक में मेजरिटी चालक हैं-

- (अ) होल
- (ब) इलेक्ट्रॉन
- (स) प्रोटॉन
- (द) न्यूट्रॉन

v) The unit of magnetic flux is:

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

चुम्बकीय फ्लक्स की इकाई हैं-

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

2. a) Draw symbols of diode, UJT, FET, SCR and Zener diode. Mark the terminals. 9

डायोड, यू जे टी, एफ ई टी, एस सी आर व जीनर डायोड के चिन्ह बनाइए। टर्मिनलों को चिन्हित कीजिए।

- b) What is a zener regulator? What are its limitations? 9

जीनर रेगुलेटर क्या है? इसकी क्या सीमाएँ हैं?

3. a) Name the basic parts and their functions of a rotating electrical machine. 9

एक घूर्णी विद्युत मशीन के मुख्य भागों के नाम लिखिए व उनके कार्य लिखिए।

- b) Write Kirchhoff's current and voltage laws. 9

किरचॉफ के धारा व विभव के नियम लिखिए।

4. a) Write Faradays laws of electromagnetic induction. What is a transformer? 9

फैराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के नियम लिखिए। परिणामित्र क्या होता है?

- b) Three resistances R_1 , R_2 and R_3 are connected in parallel. Derive the equation for equivalent resistance. 9

R_1 , R_2 व R_3 मान के तीन प्रतिरोध समानान्तर क्रम में संयोजित हैं। समतुल्य प्रतिरोध का समीकरण प्रतिपादित कीजिए।

5. What is the difference between dc and ac? Draw ac sine wave and define instantaneous value, average value and R.M.S. value for this ac wave. 18

डी. सी. व ए. सी. में अन्तर लिखिए। एक ए. सी. साइन वेव बनाइए व इस ए. सी. वेव के लिए क्षणिक मान, औसत मान व आर.एम.एस. मान को परिभाषित कीजिए।

6. A 220 volt, 50 hertz supply is given to a series R.L.C circuit having a resistance of 50 ohm, inductance of 0.2 Henry and capacitance of 100 microfarad. Calculate the impedance, current in the circuit and voltages across R, L and C. 18

एक 220 वोल्ट, 50 हर्टज का सप्लाय एक श्रेणी R.L.C परिपथ जिसमें 50 ओह्म का प्रतिरोध, 0.2 हेनरी का प्रेरकत्व व 100 माइक्रोफैराड का संधारित्र संयोजित है, को दिया गया है। परिपथ में प्रतिबाधा, धारा व R, L व C के एकास विभव का मान ज्ञात कीजिए।

7. Differentiate between P and N type semiconductors. Explain working of PN Junction under forward and reverse biased condition. 18

P व N प्रकार के अर्धचालकों की तुलना कीजिए। PN संधि की अग्र व पश्च अभिनति में कार्यविधि समझाइए।

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

6 each

- Single phase full wave centre tapped transformer type rectifier.
- Ammeter and Voltmeter
- Filter circuits
- Cathode ray oscilloscope
- Working principle of transistor

निम्नलिखित में से किन्ही तीन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

- एक कला पूर्ण तरंग सेन्टर टैप ट्रान्सफॉर्मर प्रकार का दिष्टकारी।
- अमीटर व वोल्टमीटर
- फिल्टर परिपथ
- कैथोड रे ऑसिलोस्कोप
- ट्रान्जिस्टर का कार्य सिद्धांत

