

B.Tech. - I Semester
Examination, December 2017

BT-1004 Basic Electrical and Electronics Engineering

Tune : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

Note: i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्न हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

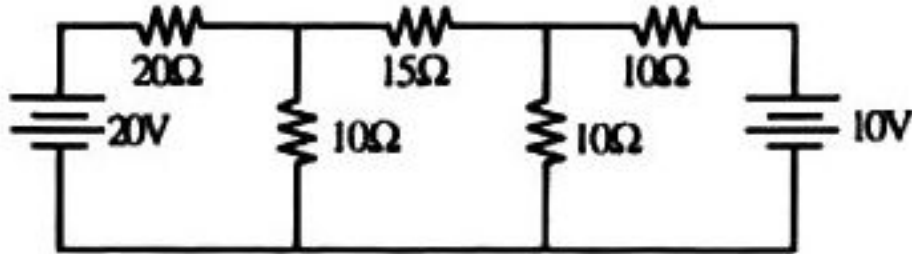
किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) State and explain with neat diagram Kirchhoff's laws for Electrical circuits.

विद्युत परिपथ से संबंधित किरचॉफ के नियमों को चित्र सहित समझाइये।

b) Determine the current's in all branches of the network shown in figure.

चित्र में प्रदर्शित विद्युत परिपथ की सभी शाखाओं में धारा का मान निकालिए।



2. a) Discuss various characteristic of a series RLC circuit. Derive mathematical expression in support of your discussion.

श्रेणी RLC परिपथ को समझाइये तथा प्रमाणों के सन्दर्भ में गणितीय व्याख्या भी कीजिए।

b) Explain the following terms pertaining to an a.c. wave

1. Time period
2. RMS value
3. Average value
4. Form factor

प्रत्यावर्ती धारा के सन्दर्भ में निम्न को परिभाषित कीजिए।

1. आवर्त काल

2. आभासी मान (RMS Value)

3. औसत मान

4. फॉर्म फेक्टर

3. a) How you will measure power in a three phase A.C. circuit when balanced load is connected across it.

तीन फेस वाले A.C. परिपथ में शक्ति ज्ञात करो जबकि उसके सिरों पर संतुलित लोड आरोपित किया गया हो।

b) A balanced star connected load of $8 + 6j$ ohm is connected across three phase, 50Hz, 440V supply system. Calculate

1. Line current

2. Power absorbed

3. Reactive volt ampere

एक संतुलित स्टार लोड $8+6j$ ओम मान का जोड़ा गया है तीन फेस वाले 50Hz, 440V सप्लाय सिस्टम से जोड़ा गया है। गणना कीजिए।

1. लाइन में प्रवाहित धारा

2. शक्ति अवशोषण

3. रिएक्टिव पावर

4. a) What is hysteresis loop? Explain it by drawing hysteresis loop.

शैथिल्य लूप क्या है? शैथिल्य लूप खींचकर इसे समझाइये।

b) Do the comparison of electrical and magnetic circuit on the basis of similarities and dissimilarities.

विद्युत परिपथ एवं चुम्बकीय परिपथों की तुलना कीजिए तथा इनमें समानताएं एवं असमानताएं समझाइये।

5. a) Write basic principle of operation of transformer and derive its EMF equation.

ट्रांसफार्मर की क्रियाविधि समझाइये तथा विद्युत वाहक बल के समीकरण को उत्पन्न करें।

b) Derive an approximate equivalent circuit of transformer and discuss the losses in transformer.

ट्रांसफार्मर का समतुल्य परिपथ समझाइये तथा ट्रांसफार्मर में आने वाली हानियों को लिखिए।

6. a) Develop an EMF equation for D.C. generator.

डी.सी. जनरेटर की विद्युत वाहक बल की समीकरण उत्पन्न कीजिए।

b) Describe D.C. machine with suitable sketches in viewing of main parts and construction details.

डी.सी मशीन के मुख्य भाग दर्शाते हुए विभिन्न भागों का सचित्र वर्णन करें।

7. a) Compare induction machine and synchronous machine on the basis of construction and application.

बनावट तथा उपयोग के आधार पर प्रेरण मशीन एवं साइनक्रोनस मशीन में अंतर समझाइये।

b) The core loss in a 3 phase induction motor is 100W and equals the mechanical loss, stator copper loss is 150W. When developing 2000W as the shaft power. What is the efficiency of the machine. Assume the slip as 4%.

प्रेरण मोटर का कोर लोस 100 वॉट है। और यांत्रिक हानि भी 100 वॉट है। और स्टेटर की ताम्र हानि 150 वॉट जबकि 2000W की शाफ्ट शक्ति उत्पन्न कर रही है। मशीन की दक्षता ज्ञात करें जबकि स्लिप 4 प्रतिशत है।

8. a) What is a P-N junction diode? Sketch the V-I characteristics.

P-N संधि डायोड का V-I वक्र खींचिए तथा उसे परिभाषित कीजिए।

b) Explain the following:

1. P type and N type semiconductor
2. Half wave and full wave rectifier

निम्न को समझाइये।

1. P प्रकार और N प्रकार के अर्धचालक
2. अर्ध तरंग दिष्टकारी एवं पूर्ण तरंग दिष्टकारी
