Total No. of Questions : 8]

[Total No. of Printed Pages : 4

Roll No

# BT-104 (GS)

## B.Tech., I & II Semester

Examination, June 2024

## Grading System (GS)

## Basic Electrical and Electronics Engineering

*Time : Three Hours*

*Maximum Marks : 70*

***Note:*** i) Attempt any five questions.
किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.
सभी प्रश्नों के समान अंक 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) Discuss about ideal voltage source and ideal current source with neat diagram. How ideal voltage source can be converted into ideal current source.
स्वच्छ आरेख के साथ आदर्श वोल्टेज स्रोत और आदर्श वर्तमान स्रोत के बारे में चर्चा करें। आदर्श वोल्टेज स्रोत को आदर्श धारा स्रोत में कैसे परिवर्तित किया जा सकता है?

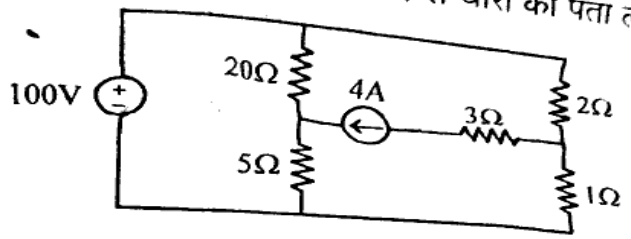
b) State and explain the superposition theorem with suitable example.
उपयुक्त उदाहरण के साथ सुपरपोजिशन प्रमेय को बताइए और समझाइए।

PTO

https://www.rgpvonline.com



2. a) Using the mesh analysis, find the current through 5Ω resistor in the network as shown in figure below.
जाल विश्लेषण का उपयोग करके, नीचे दिए गए चित्र में दिखाये गये नेटवर्क में 5Ω रजिस्टर के माध्यम से धारा का पता लगाइए।




b) Define the following:
i) Average value of AC voltage
ii) RMS value of AC voltage
iii) Power factor
iv) Active power
v) Reactive power
vi) Apparent power
vii) Three phase balanced supply

निम्नलिखित को परिभाषित करें।
i) AC वोल्टेज का औसत मूल्य
ii) AC वोल्टेज का RMS मान
iii) पॉवर फैक्टर
iv) सक्रिय शक्ति
v) प्रतिक्रियाशील शक्ति
vi) स्पष्ट शक्ति
vii) तीन चरण संतुलित आपूर्ति

3. a) Draw Phasor diagram of a 3-phase delta connected load and find the relation between phase line voltage and currents.
3-फेज डेल्टा कनेक्टेड लोड का फेजर आरेख बनाइए और फेज लाइन वोल्टेज और धाराओं के बीच संबंध ढूंढें।

Contd...

https://www.rgpvonline.com

b) A 220 volt, 50 Hz supply is given to a series R, L, C circuit having a resistance of 50Ω, Inductance of 0.2H and capacitance of 100 μF. Calculate impedance, Current in the circuit and Voltage across R, L, C.

220 वोल्ट, 50 हर्ट्ज की आपूर्ति एक श्रृंखला R, L, C सर्किट को दी जाती है जिसमें 50Ω का प्रतिरोध, 0.2H का प्रेरकत्व और 100 μF की धारिता होती है। R, L, C पर प्रतिबाधा, सर्किट में करंट और वोल्टेज की गणना करें।

4. a) Discuss about magnetization characteristics of ferromagnetic material.

लौह चुंबकीय सामग्री की चुंबकीयकरण विशेषताओं के बारे में चर्चा करें।

b) Draw the complete phasor diagram of a single phase transformer for an inductive load. Also write the notations used for all voltages and currents used in the phasor diagram.

आगमनात्मक भार के लिए एकल चरण ट्रांसफार्मर का पूरा चरण आरेख बनाइए। फेजर आरेख में प्रयुक्त सभी वोल्टेज और धाराओं के लिए उपयोग किए गए नोटेशन भी लिखें।

5. a) What do you understand by self inductance and mutual inductance. Derive the relation between self inductance and mutual inductance. https://www.rgpvonline.com

स्व–प्रेरकत्व और पारस्परिक प्रेरकत्व से आप क्या समझते है? स्व–प्रेरकत्व और पारस्परिक प्रेरकत्व के बीच संबंध स्थापित करें।

b) Explain the construction and working principle of a DC machine with the help of neat diagram.

स्वच्छ चित्र की सहायता से DC मशीन के निर्माण और कार्यसिद्धांत को समझाइए।

PTO



https://www.rgpvonline.com



6. a) Discuss about the Torque - slip characteristics of 3-Phase Induction Motor.

3-फेज इंडक्शन मोटर की टार्क–स्लिप विशेषताओं के बारे में चर्चा करें।

b) A 6 pole alternator running at 1200 rpm supplies a three phase induction motor wounded for 4 poles. If the rotor induced emf makes 3 alternator per second. Find the actual rotor speed.

1200 rpm पर चलने वाला 6 पोल अल्टरनेटर 4 पोलों के लिए तीन चरण वाली इंडक्शन मोटर की आपूर्ति करता है। यदि रोटर प्रेरित emf प्रति सेकंड 3 अल्टरनेटर बनाता है। वास्तविक रोटर गति ज्ञात करें।

7. a) What do you understand by semiconductor. Explain the different types of semiconductors in details.

अर्धचालक से आप क्या समझते है? विभिन्न प्रकार के अर्धचालकों को विस्तार से समझाइये।

b) What is the need of full adder circuit? Design a Full adder circuit with truth table and logic diagram.

पूर्ण योजक सर्किट की क्या आवश्यकता है? सत्य तालिका और तर्क आरेख के साथ एक पूर्ण योजक सर्किट डिजाइन करें।

8. Write a short note on any two :

a) Star Delta Transformation
b) J-K Flip-Flop
c) Laws of Electromagnetic Induction
d) Power in balanced and Unbalanced Three Phase System

किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

अ) स्टार डेल्टा परिवर्तन
ब) J-K फ्लिप फ्लॉप
स) विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के नियम
द) संतुलित और असंतुलित तीन चरण प्रणाली में शक्ति

******

https://www.rgpvonline.com