

THIRD SEMESTER**CHEMICAL / MECH / RAC /****REF & PETRO CHEM / PLASTIC TECH.****/ CEMENT TECH / MINING M.S. / PRODUCTION /****FIFTH SEMESTER****PTDC MECH.****SCHEME JULY 2008****BASIC ELECTRICAL AND ELECTRONICS****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 power and energy. Also write down its units. 3

शक्ति एवं ऊर्जा को परिभाषित कीजिए। उनकी इकाई भी लिखिए।

b) Write down Kirchhoff's current and voltage law. 3

किरचॉफ के धारा एवं वोल्टेज नियम लिखिए।

c) Prove that in parallel combination of three resistances R_1 , R_2 and R_3 the equivalentresistance will be R where $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$.

6

सिद्ध कीजिए कि तीन प्रतिरोध R_1 , R_2 एवं R_3 के समानान्तर क्रम में संयोजन पर तुल्यकारी प्रतिरोध R होगा जहाँ

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$
 rgpvonline.com

d) Calculate the values of two resistances which when connected in series gives 50Ω and 8Ω when in parallel. 8दो प्रतिरोध के मान की गणना कीजिए जब उन्हें, श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है तब उनका मान 50Ω होता है तथा जब समानान्तर क्रम में जोड़ा जाता है तब उनका मान 8Ω है।2. a) Define resistance and conductance. 3
प्रतिरोध एवं चालकता को परिभाषित कीजिए।

b) Write down effect of temperature on resistance. 3

प्रतिरोध पर ताप के प्रभाव को लिखिए।

- c) Derive relation between line voltage and phase voltage, line current and phase current of a 3ϕ delta connection. 6

त्रिकला डेल्टा संयोजन के लाइन वोल्टता एवं फेज वोल्टता, लाइन धारा एवं फेज धारा के बीच संबंध स्थापित कीजिए।

- d) A series RLC circuit consist of $R = 10\Omega$, $C = 100\mu\text{f}$ and $L = 0.05\text{H}$. These combination connected across 250V, 50Hz supply. Calculate reactance, impedance, current and power. 8

एक RLC श्रेणी परिपथ में $R = 10$ ओह्म, $C = 100\mu\text{f}$, $L = 0.05\text{H}$ जुड़े हैं। इस परिपथ को 250 वोल्ट, 50 हर्ट्ज सप्लाय से जोड़ा गया है तब प्रतिघात, प्रतिबाधा, धारा एवं शक्ति निकालिए।

rgpvonline.com

3. a) Write down Fleming's right hand rule. 3

फ्लेमिंग का दाँए हाथ का नियम लिखिए।

- b) Explain the principle of D.C. generator. 3

दिष्टधारा जनित्र का सिद्धांत लिखिए।

- c) Write down classification of D.C. machine with diagram. 6

डी.सी. मशीन का वर्गीकरण चित्र सहित लिखिए।

- d) Draw 3 point starter diagram and explain in brief. 8

3 बिन्दु स्टार्टर का चित्र बनाइए एवं संक्षेप में समझाइए।

4. a) Write down Faraday's laws of electromagnetic induction. 3

फैराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के नियम लिखिए।

- b) What is the work step up and step down transformer. 3

उच्चायी एवं अपचायी परिणामित्र का कार्य क्या है?

- c) Derive E.M.F. equation of transforms. 6

परिणामित्र का वि.वा. बल का समीकरण प्रतिपादित कीजिए।

rgpvonline.com

- d) Calculate the synchronous speed of 3ϕ , 4 pole, 50Hz induction motor. If its speed is 1440 r.p.m. then what is the percentage slip? 8

एक 3ϕ , 50 हर्ट्ज, 4 ध्रुव प्रेरण मोटर की तुल्यकालिक गति क्या होगी? यदि इस मोटर की गति 1440 आर.पी.एम. है तो प्रतिशत स्लिप ज्ञात कीजिए।

(5)

5. a) What are the basic forces essential for electrical instruments? 3

विद्युत उपयंत्र के लिए कौन-कौन से मूल बलों की आवश्यकता होती है?

- b) What is Transducer? 3
ट्रान्सड्यूसर क्या है?

- c) Write the working of moving iron instruments. 6
चल आयरन यंत्र की कार्यविधि लिखिए।

- d) Explain the working of Megger with neat diagram. 8

मेगर की कार्यविधि स्वच्छ चित्र सहित समझाइए।

rgpvonline.com

6. a) Define ripple factor. 3
रिपल गुणांक को परिभाषित कीजिए।

- b) Write the uses of diode, transistor and SCR. 3
डायोड, ट्रांजिस्टर एवं एस.सी.आर. के उपयोग लिखिए।

- c) Explain different types of biasing. 6
बायसिंग के विभिन्न प्रकार को समझाइए।

(6)

- d) Explain 1ϕ full wave bridge rectifier with neat diagram. 8

एकल कला पूर्ण तरंग ब्रिज दिष्टकारी को स्वच्छ चित्र सहित समझाइए।

7. a) Write the name of different types of electrical wiring. 3

विद्युत वायरिंग के विभिन्न प्रकारों के नाम लिखिए।

- b) Why fuse is necessary in electrical wiring. 3

विद्युत वायरिंग में फ्यूज की आवश्यकता क्यों है?

- c) What is electric shock? How it can be prevent. 6

विद्युत झटका क्या है? इसे कैसे रोका जा सकता है?

- d) Draw the wiring diagram of fluorescent tube connection. 8

फ्लोरोसेंट ट्यूब के संयोजन का वायरिंग आरेख बनाइए।

rgpvonline.com

8. Write short notes on the following:

- a) Causes of low power factor 3

- b) Regulated power supply 3

- c) Synchronous generator 6

- d) Star-delta starter 8

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

- अ) शक्ति गुणांक कम होने के कारण
- ब) रेगुलेटेड पॉवर सप्लाई
- स) तुल्यकाली जनित्र
- द) स्टार-डेल्टा प्रारम्भक



rgpvonline.com

www.rgpvonline.com

www.rgpvonline.com