

F/2018/6063

Total Pages : 4

## 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

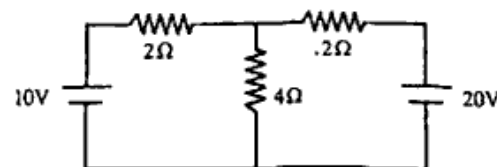
Note : i) Attempt total five questions out of eight.

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।

- a) Define specific resistance. Write its unit. 3  
विशिष्ट प्रतिरोध को परिभाषित कीजिए। उसकी इकाई लिखिए।
- b) Write standard voltages used in generation, transmission and distribution. 3  
जनन, संचरण एवं वितरण के मानक वोल्टेज लिखिए।
- c) Write down laws of resistance and explain the effect of temperature on resistance. 6  
प्रतिरोध के नियमों को लिखिए एवं प्रतिरोध पर ताप का प्रभाव समझाइए।
- d) Find the value of currents in each branch of the circuit given below. 8  
नीचे दिए गए परिपथ की प्रत्येक शाखा में धारा का मान निकालिए।



- a) Define electrical power and write down its type with unit. 3  
विद्युत शक्ति को परिभाषित कीजिए एवं उसके प्रकार इकाई सहित लिखिए।
- b) Write concept of cycle, frequency and time period for 1φ A.C. voltage. 3  
एकल कला ए.सी. वोल्टेज के लिए सायकिल, आवृत्ति एवं आवर्त काल की अवधारणा लिखिए।
- c) Write down methods of improving Power Factor in brief. 6  
शक्ति गुणांक के सुधार की विधियों को संक्षिप्त में लिखिए।
- d) A resistance of 10 Ohm and inductive reactance of 20 Ohm are connected in series across 200V, 50Hz, 1φ A.C. supply. Calculate the impedance, current and power factor. Draw phasor diagram. 8  
एक 10 ओहम का प्रतिरोध एवं 20 ओहम का इंडक्टिव रिएक्टेंस श्रेणी क्रम में एकल कला 200 वोल्ट, 50Hz, ए.सी. सप्लाई से जुड़े हैं। तब प्रतिबाधा, धारा एवं शक्ति गुणांक की गणना कीजिए। फेजर आरेख खींचिए।

- a) Write down Lenz's law. 3  
लेंज का नियम लिखिए।
- b) What is the working principle of D.C. motor? Write. 3  
दिष्ट धारा मोटर का कार्य सिद्धांत क्या है? लिखिए।
- c) Write the name of main parts of D.C. machines and their functions. 6  
दिष्ट धारा मशीन के मुख्य भागों के नाम एवं उनके कार्य लिखिए।
- d) Derive the E.M.F. equation for a D.C. generator. 8  
दिष्ट धारा जनित्र के वि.वा. बल का समीकरण प्रतिपादित कीजिए।
- a) Write down Faraday's laws of electromagnetic induction. 3  
फैराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के नियमों को लिखिए।
- b) Write down different type of losses in transformer and how they can be minimize? 3  
परिणामित्र में विभिन्न हानियों को लिखिए एवं कैसे उनको कम किया जा सकता है?

F/2018/6063

P.T.O.

F/2018/6063

Contd.....

- c) Explain the principle of operation of Alternator. 6  
प्रत्यावर्तक का कार्य सिद्धांत समझाइए।
- d) A 25 kVA, 1 $\phi$  transformer has 500 turns on the primary and 50 turns on the secondary winding. The primary is connected to 3000 Volt, 50Hz supply. Calculate full load secondary current, secondary e.m.f. and maximum flux in the core. 8  
एक 25 के.वी.ए. एकल कला परिणामित्र की प्राथमिक कुंडली में 500 फेरे एवं द्वितीयक कुंडली में 50 फेरे हैं। प्राथमिक कुंडली को 3000 वोल्ट, 50 हर्ट्ज आवृत्ति की सप्लाई से जोड़ा जाता है तब पूर्ण भार द्वितीयक धारा, द्वितीयक वि.वा.बल एवं अधिकतम कोर फ्लक्स की गणना कीजिए।
5. a) What is slip in induction motor? 3  
प्रेरण मोटर में सरकन क्या है?
- b) Write down the different types of single phase induction motor. 3  
एकल कला प्रेरण मोटर के विभिन्न प्रकार लिखिए।
- c) Why single phase induction motor is not self starting? Explain. 6  
एकल कला प्रेरण मोटर स्वचलित क्यों नहीं होती है? समझाइए।
- d) Draw and explain star-delta starter for three phase induction motor. 8  
त्रिकला प्रेरण मोटर के स्टार-डेल्टा प्रारम्भक को चित्र बनाकर समझाइए।
6. a) Write down the classification of measuring instruments. 3  
मापन यंत्रों का वर्गीकरण लिखिए।
- b) What is the Strain Gauge? 3  
स्ट्रेन गेज क्या है?
- c) What are the basic forces essential for electrical instruments? Explain them. 6  
विद्युत उपयंत्र के लिए कौन-कौन से मूल बलों की आवश्यकता होती है? उनको समझाइए।

- d) What is Thermocouple, Piezoelectric and Photoelectric transducers? Write their applications. 8  
थर्मोकपल, पीजोइलेक्ट्रिक एवं फोटोइलेक्ट्रिक ट्रान्सड्यूसर क्या हैं? उनके उपयोग लिखिए।
7. a) Draw the symbol of semiconductor diode, zener diode and NPN transistor. 3  
अर्धचालक डायोड, जेनर डायोड एवं एन पी एन ट्रांजिस्टर के संकेत चिन्ह बनाइए।
- b) Draw V-I characteristic of semiconductor diode. 3  
अर्धचालक डायोड का वोल्ट-धारा (V-I) अभिलक्षण बनाइए।
- c) What is filter? Write different type of filters in brief. 6  
छन्नक क्या है? विभिन्न प्रकार के छन्नकों को संक्षेप में लिखिए।
- d) Explain with neat diagram a full wave bridge rectifier. Draw input and output waveform. 8  
एक पूर्ण तरंग ब्रिज दिष्टकारी को स्वच्छ चित्र सहित समझाइए। इनपुट एवं आउटपुट तरंग चित्र खींचिए।
8. a) Write down the six names of electric wiring accessories. 3  
विद्युत वायरिंग में उपयोग होने वाले छः सामानों के नाम लिखिए।
- b) What is electric shock? How it can be prevent? 6  
विद्युत झटका क्या है? इसे कैसे रोका जा सकता है?
- c) Draw the wiring diagram of fluorescent tube light connection. 8  
फ्लोरोसेंट ट्यूब लाइट के संयोजन का वायरिंग आरेख बनाइए।
- d) What is Earthing? 3  
भू-सम्पर्कन क्या है?