

8. Write short notes on any three of the following: 18

- i) Extrinsic semi conductor
- ii) Step up and step down transformer
- iii) Series and parallel combinations of resistances.
- iv) Slip and percentage slip in an induction motor.

निम्न में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए-

- i) एक्सट्रींसिक अर्द्ध चालक
- ii) स्टेप अप एवं स्टेप डाउन परिणामित्र
- iii) प्रतिरोध के श्रेणी एवं समांतर संयोजन
- iv) प्रेरण मोटर की स्लिप एवं प्रतिशत स्लिप



THIRD SEMESTER

CHEMICAL / MECH. / RAC /
REF & PETRO CHEM. / PLASTIC TECH.
MENT TECH. / MINING M.S. / PRODUCTION
SCHEME JULY 2008
BASIC ELECTRICAL AND ELECTRONICS

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Q : (i) Attempt total six questions. Question No. 1 (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any five.

कुल छः प्रश्नों को हल कीजिये प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को हल कीजिये।

(ii) In case of any doubt or dispute, the English version question shall be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद का निपटारा अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

Choose the correct answer.

(2 each)

सही उत्तर का चयन कीजिए।

(2)

- i) The magnitude of the induced emf. in a conductor depends on the -
 (a) Amount of flux cut
 (b) Amount of flux linkages
 (c) Rate of change of flux linkages
 (d) Flux density of the magnetic field
 चालक में उत्पन्न ई.एम.एफ. का मान निर्भर करता है-
 (अ) काटे फ्लक्स की तादाद पर
 (ब) फ्लक्स लिंकेज की तादाद पर
 (स) फ्लक्स लिंकेज के परिवर्तन की दर पर
 (द) चुम्बकीय क्षेत्र की फ्लक्स के घनत्व पर
- ii) PN junction diode can be used as-
 (a) Oscillator (b) Amplifier
 (c) Rectifier (d) Heater
 पी.एन.जंक्शन डायोड का उपयोग किया जा सकता है
 (अ) ऑसीलेटर के रूप में (ब) प्रवर्धक के रूप में
 (स) दिष्टकारी के रूप में (द) तापक के रूप में
- iii) The reason of using laminated core in a transformer is to-
 (a) Reduce the Cu losses
 (b) Reduce the hysteresis losses
 (c) Reduce the eddy current losses
 (d) Reduce the stray losses.

(3)

- परिणामित्र में पटलित कोर का उपयोग करने का कारण है-
 (अ) ताप हानि को कम करना
 (ब) हिस्टेरिसिस हानि को कम करना
 (स) भंडार धारा हानि को कम करना
 (द) स्टे हानि को कम करना
- iv) In case of R-L series circuit-
 (a) Current leads the applied voltage
 (b) Current lags behind the applied voltage
 (c) Voltage lags behind the current
 (d) Current and voltage are in phase
 R-L श्रेणी परिपथ के मामले में
 (अ) धारा, अग्रगामी होती है विभव से
 (ब) धारा पश्चगामी होती है विभव से
 (स) विभव पश्चगामी होता है धारा से
 (द) धारा एवं विभव एक ही फेस में होते हैं
- v) Which of the following motors is suitable for crane-
 (a) D.C. series motor
 (b) D.C. shunt motor
 (c) D.C. compound motor
 (d) Induction motor

निम्न में से कौन सी मोटर क्रेन के लिये उपयुक्त हैं-

(अ) दिष्ट धारा श्रेणी मोटर

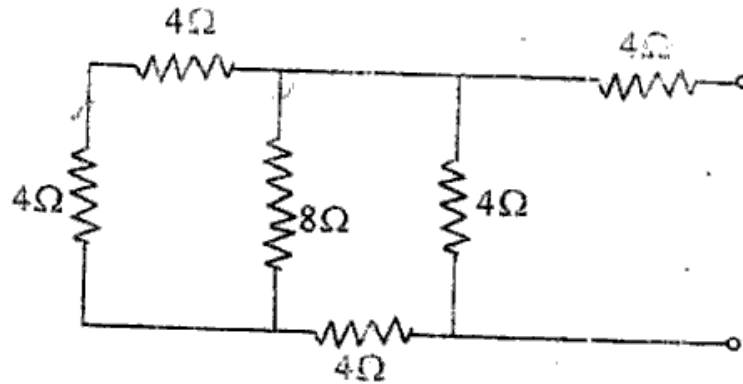
(ब) दिष्ट धारा शण्ट मोटर

(स) दिष्ट धारा कम्पाउण्ड मोटर

(द) प्रेरण मोटर

2. a) Calculate the equivalent resistance of the following circuit- 6

निम्न परिपथ के लिये तुल्य प्रतिरोध के मान की गणना कीजिये-



- b) State the Kirchoff's current and voltage law. Explain them with suitable diagram. 6

किरचॉफ के धारा एवं विभव नियमों को लिखिए एवं उपयुक्त चित्रों की सहायता से इन्हें समझाइये।

- c) Write the units of current, voltage, resistance, conductance, power and energy. 6

धारा, विभव, प्रतिरोध, चालकता, शक्ति एवं ऊर्जा की इकाईया लिखिए।

- a) A resistance of 10Ω , inductance of $0.1H$ and capacitance of $75\mu F$ are connected in series across $250V, 50Hz$ supply calculate- 12

i) Impedance

ii) Current

iii) Power factor

iv) Power consumed by the circuit.

10Ω का प्रतिरोध, $0.1H$ का प्रेरकत्व व $75\mu F$ का संधारित्र श्रेणी क्रम में $250V, 50Hz$ प्रदाय से जुड़े हैं तो गणना की जाए-

i) प्रतिबाधा

ii) धारा

iii) शक्ति गुणांक

iv) परिपथ के द्वारा ली गई शक्ति

b) For an A.C. wave, define the following terms: 6

- i) Cycle ii) Frequency
iii) Time period iv) Average value
v) RMS value vi) Instantaneous value.

एक प्रत्यावर्ती धारा के लिये निम्न को परिभाषित कीजिए:

- i) सायकल ii) आवृत्ति
iii) टाइम पीरियड iv) औसत मान
v) आर एम एस मान vi) तात्कालिक मान

14. a) Enlist various parts of a D.C. machine. Also write functions of each part. 9

दिष्ट धारा मशीन के विभिन्न अवयवों को सूचीबद्ध कीजिए। प्रत्येक अवयव के उपयोग भी लिखिए।

b) Draw and explain the speed torque characteristics of D.C. series and shunt motor. 9

दिष्ट धारा श्रेणी एवं शण्ट मोटर्स के अभिलक्षण वक्र बनाकर समझाइये।

5. a) Explain the working principle of 3 ϕ Induction motor. 9

त्रिकला प्रेरण मोटर के कार्य सिद्धांत को समझाइये।

b) Derive an emf equation of a transformer. 9

परिणामित्र के ई एम एफ समीकरण की व्युत्पत्ति कीजिये।

a) Draw neat diagram of shaded pole motor and explain its working. 9

शेडेड पोल मोटर का सुस्पष्ट चित्र बनाइये और इसकी कार्य प्रणाली समझाइये।

b) Draw and explain star delta starter of 3 phase induction motor. 9

त्रिकला प्रेरण मोटर के लिये स्टार डेल्टा स्टार्टर का चित्र बनाकर समझाइये।

a) Draw Half wave and full wave rectifier and with the help of the output wave forms compare them. 12

अर्ध तरंग एवं पूर्ण तरंग दिष्टकारी का चित्र बनाइये तथा आउटपुट तरंग प्रकार के आधार पर उनकी तुलना कीजिये।

b) Explain the forces acting on a pointer of an indicating instrument. 6

एक इंडीकेटिंग इन्स्ट्रुमेंट के पॉइंटर पर लगने वाले विभिन्न बलों को समझाइये।