Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER -EXAMINATION – WINTER 2015

Subject Code: 320004 **Date: 29/12/2015**

Subject Name: Fundaments of Electrical Engineering

Time: 10:30 AM TO 1:00 PM **Total Marks: 70**

Instructions:

1. **Attempt any five questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **Each question carry equal marks (14 marks)**

Q.1 (a) Define following terms with unit **07**
(i)EMF (ii) MMF (iii) Reluctance (iv) Impedance (v) Frequency
(vi) Time Period (vii) Power Factor

(b) Write similarities and dissimilarities of electrical circuit and magnetic circuit with simple circuit. **07**

Q.2 (a) State various types of electromagnetically induced emf and explain any one in detail. **07**

(b) A resistance of 30 Ω and an inductor of 0.05 H are connected in series across single phase supply of 230 V, 50 Hz supply. Calculate Inductive Reactance X_L, Impedance Z, Current I, Power Factor, True Power P, Reactive Power Q, Apparent Power S. **07**

OR

(b) Prove that current in pure inductive circuit lag by 90^0 to voltage and average power consumed is zero. **07**

Q.3 (a) Write Faraday's laws, Fleming's Left Hand Rule, Fleming's Right Rule with necessary sketch. **07**

(b) Explain different types of D.C. generator with circuit diagram. **07**

OR

Q.3 (a) Explain the working principle of three phase IM and write equations for slip. **07**

(b) Explain the Direct On Line (D.O.L.) starter for IM. **07**

Q.4 (a) Explain basic construction and working of single phase transformer. **07**

(b) Distinguish between core type transformer and shell type transformer. **07**

OR

Q. 4 (a) Explain capacitor start inductor run motor with construction, working principle, application with diagram. **07**

(b) Explain the term earthing. List various methods of earthing and any one method in detail. **07**

Q.5 (a) Explain conductor, semiconductor and insulator with energy band diagram. **07**

(b) Mention any seven electrical measuring instruments with its application. **07**

OR

Q.5 (a) Explain the causes of low power factor and state advantage of power factor improvement. **07**

(b) Write short note on MCB and ELCB. **07**

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧ અ વ્યાખ્યા આપો. ૦૭

(૧)ઇએમેફ (૨) એમએમફ (૩) રિલક્ટંસ (૪) ઇમ્પીડંસ (૫) ફ્રિક્વંસી

http://www.gujaratstudy.com

(૬) ટાઇમ પીરીઅડ (૭) પાવર ફેક્ટર

બ ઇલેક્ટ્રિકલ સર્કિટ અને મેગ્નેટિક સર્કિટ ની સંગતત્તા અને વિસંગતત્તા સરળ આકૃતિ સાથે સરખાવો. ૦૭

પ્રશ્ન. ૨ અ વિવિધ ઈલ્ટ્રોમેગ્નેટિકલિ ઇંન્ડયુસ્ડ ઈમેફ લખો અને એક પ્રકાર વિસ્તાર થી સમજાવો. ૦૭

બ 30 Ω નો અવરોધ અને 0.0૫ H નો ઇંડ્ક્ટર ૨30 V , 50 Hz ના સિંગલ ફેઝ એસી સપ્લાય સાથે સિરિજ પરિપથ મા જોડેલ છે. આ પરિપથ માટે ઈંડ્ક્ટિવ રિએક્ટંસ X_L, ઇમ્પિડંસ Z , કરંટ I , ટ્રુ પાવર P , રિએક્ટિવ પાવર Q , એપરંટ પાવર S, પાવર ફેક્ટર શોધો. ૦૭

અથવા

બ શુધ્ધ ઇંડ્ક્ટિવ પરિપથ મા કરંટ એ વોલ્ટેજ ને ૯0° લેગ કરે છે અને એવરેજ પાવર વપરાશ શૂન્ય છે.- વિસ્તાર થી સમજવો. ૦૭

પ્રશ્ન. 3 અ ફેરાડે ના નિયમ, ફ્લેમિંગ ના જમણા હાથ અને ડાબા હાથના નિયમ જરૂરી આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૭

બ વિવિધ પ્રકાર ના ડી.સી. જનરેટર સર્કિટ ડાયગ્રામ સાથે સમજાવો. ૦૭

અથવા

પ્રશ્ન. 3 અ થ્રી ફેજ ઈન્ડ્કશન મોટર નો કાર્યસિધાન્ત સમજાવો અને સ્લીપ ના સુત્ર લખો. ૦૭

બ ઈન્ડ્કશન મોટર માટે ડાયરેક્ટ ઓન લાઈન (D.O.L.) સ્ટાર્ટર સમજાવો. ૦૭

પ્રશ્ન. ૪ અ સીંગલ ફેજ ટ્રાંસફોર્મર ની રચના અને કાર્યસિધાન્ત સમજાવો. ૦૭

બ કોર ટ્રાંસફોર્મર અને શેલ ટ્રાંસફોર્મર નો તફાવત આપો. ૦૭

અથવા

પ્રશ્ન. ૪ અ કેપેસિટર સ્ટાર્ટ ઈન્ડ્કશન રન મોટર ની રચના, કાર્યસિધાન્ત, ઉપયોગ આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૭

બ અર્થિંગ ની વ્યાખ્યા આપો અને પાઇપ અર્થિંગ અથવા પ્લેટ અર્થિંગ વિસ્તાર થી સમજાવો. ૦૭

પ્રશ્ન. ૫ અ કંડક્ટર, સેમિ કંડક્ટર અને ઇંસ્યુલેટર એનર્જિ બેન્ડ ની આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૭

બ કોઇપણ સાત ઇલેકટ્રિકલ માપન સાધન તેના ઉપયોગ સાથે લખો. ૦૭

અથવા

પ્રશ્ન. ૫ અ ઓછા પાવર ફેકટરના કારણો લખો અને સારા પાવરફેકટરના ફાયદા લખો. ૦૭

બ ઈએલસીબી અને એમસીબી વિસ્તાર થી સમજાવો. ૦૭

****

http://www.gujaratstudy.com