Seat No.: _____ Enrolment No.______

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Sem-II Examination June 2009

Subject code: 320004

Subject Name:Fundamentals of Electrical Engg.

Date:25 / 06 /2009 **Time: 10:30am-1:00pm**

Total Marks: 70

Instructions:

1. **Attempt all questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**

Q.1		**Write short note on following (Any seven)**	**14**
	(a)	Write full name of (1) MCB (2) ELCB (3) I.C.T.P. (4) H.R.C.	
	(b)	State application of Form factor	
	(c)	Explain necessity of choke in fluorescent tube	
	(d)	Write formula for power consumed in 1 ϕ A.C. circuit & 3 ϕ A.C. circuit	
	(e)	Why Transformer is used in A.C. system only?	
	(f)	Explain necessity of starters.	
	(g)	Draw connection diagram for measurement of voltage & current	
	(h)	State the function of capacitor in 1 ϕ induction motor.	
	(i)	Draw symbolic representation of SCR and state the application of SCR	
Q.2		**Define following**	
	(a)	(a) Current (b) E.M.F. (c) M.M.F. (d) Resistance (e) Reluctance (f) Electrical energy (g) Leakage factor	**07**
	(b)	State Faradays laws of Electromagnetic induction	**07**
		OR	
	(b)	Define following: (1) Cycle (2) Frequency (3) Power factor (4) Amplitude (5) R.M.S. Value (6) Average value (7) Peak factor	**07**
Q.3			
	(a)	Explain R.L.C. Series circuit	**07**
	(b)	b) Derive relationship between 1) Line voltage & Phase Voltage 2) Line current & Phase current in case of Delta Star connected Resistors	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Describe the speed control of D.C. Shunt motor	**07**
	(b)	Describe the star delta starters	**07**
Q.4			
	(a)	Drive E.M.F. equation of transformer	**07**
	(b)	Describe the losses in transformer	**07**

OR

Q.4 (a) Explain the construction of D.C. Machine **07**

(b) Explain the working principle of 3 ϕ induction motor **07**

Q.5

(a) Explain the term earthing Describe anyone method of earthing **07**

(b) Describe stair case wiring **07**

OR

Q.5 (a) **Explain following** **07**

i) Diode ii) Transistor

(b) Explain the causes of lower power factor state the advantages of Power factor improvement. **07**

સૂચના:

1. **બધાજ પ્રશ્નોના જવાબ આપવા ફરજીયાત છે..**
2. **જરૂર જણાય ત્યાં યથા યોગ્ય ધારણાઓ બાંધવી.**
3. **જમણી બાજુ દર્શાવેલ આંકડા પ્રશ્નોના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.**
4. **પ્રશ્નપત્રની અંગ્રેજી પ્રત આધારભૂત ગણવી.**

પ્રશ્ન.૧ ટૂંકનોંધ લખો. **(કોઈપણ સાત)** **14**

(ક) પુરૂ નામ લખો. (૧) એમ.સી.બી. (૨) ઈ.એલ.સી.બી. (૩) આઈ.સી.ટી.પી. (૪) એચ.આર.સી.

(ખ) ફોર્મફેક્ટરના ઉપયોગ જણાવો.

(ગ) ફ્લુસરન ટ્યુબમાં ચોકનું કાર્ય સમજાવો.

(ઘ) પાવર વપરાશના સૂત્ર જણાવો. (૧) ૧ ϕ એ.સી. સર્કીટ (૨) ૩ϕ એ.સી. સર્કીટ.

(જ) ટ્રાન્સફોરમર શા માટે એ.સી. સીસ્ટમમાં વપરાય છે.

(ઝ) સ્ટાર્ટરની જરૂરીયાતો સમજાવો.

(ટ) વોલ્ટેજ અને કરન્ટ માપવા માટે જોડાણ પરિપથ દોરો.

(ઠ) ૧–ϕ ઈન્ડકશન મોટરમાં કેપેસીટરનું કાર્ય સમજાવો.

(ડ) એસ.સી.આર.ની સંજ્ઞા દોરો અને એસ.સી.આર.ની ઉપયોગીતા સમજાવો.

પ્રશ્ન.૨ નીચેની વ્યાખ્યા આપો. **14**

(અ) (૧) કરન્ટ (૨) ઈ.એમ.એફ. (૩) એમ.એમ.એફ. (૪) અવરોધ (૫) રીલકટન્સ
(૬) ઈલેક્ટ્રીકલ એનર્જી (૭) લીકેજ ફેક્ટર

(બ) ફેરેડેના વીજ ચુંબકીય પ્રેરણના નિયમો સમજાવો.

અથવા

(બ) નીચેની વ્યાખ્યા આપો.
(૧) સાઈકલ (૨) ફ્રીકવન્સી (૩) પાવર ફેકટર (૪) એમ્પ્લીટ્યુડ (૫) આર.એમ.એસ. મૂલ્ય (૬) એવરેજ મૂલ્ય (૭) પીકફેક્ટર

પ્રશ્ન.૩ **14**

(અ) આર.એલ.સી. સીરીઝ સર્કીટ સમજાવો.

(બ) ડેલ્ટા સ્ટારના અવરોધ જોડાણમ્ા નીચેના સબંધો મેળવો.
૧) લાઈન વોલ્ટેજ અને ફેઈઝ વોલ્ટેજ ૨) લાઈન કરન્ટ અને ફેઈઝ કરન્ટ

અથવા

પ્રશ્ન.૩ **14**

(અ) ડી.સી.શન્ટ મોટરના સ્પીડકન્ટ્રોલ વર્ણવો.

(બ) સ્ટાર ડેલ્ટા સ્ટાર્ટર સમજાવો.

પ્રશ્ન.૪ **14**

(અ) ટ્રાન્સફોરમરના ઈ.એમ.એફ.નુ સુત્ર મેળવો

(બ) ટ્રાન્સફોરમરમાં મળતા વ્યયો સમજાવો.

અથવા

પ્રશ્ન–૪ **14**

(અ) ડી.સી.મશીનની રચના સમજાવો.

(બ) ૩ ϕ ઈન્ડકશન મોટરની કાર્યપધ્ધતી સમજાવો.

પ્રશ્ન–૫ **14**

(અ) અર્થીગ સમજાવો અને અર્થીગની કોઈપણ એક રીત સમજાવો.

(બ) સ્ટેરકેઈસ વાયરીગ સમજાવો.

અથવા

પ્રશ્ન–૫ **14**

(અ) ડાયોડ અને ટ્રાન્ઝીસ્ટર વીષે સમજાવો.

(બ) ઓછા પાવરફેક્ટરના કારણો સમજાવો અને પાવર ફેક્ટર વધારવા માટેના ફાયદાઓ લખો.

****