Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Semester –I Regular Examination January - 2011

Subject code: 320004

Subject Name: Fundamentals of Electrical Engineering

Date: 17 /01 /2011 **Time: 10.30 am – 01.00 pm**

Total Marks: 70

Instructions:

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

Q.1

(a) Explain dynamically induced e.m.f. **04**

(b) Distinguish between electrical circuit and magnetic circuit. **04**

(c) Explain construction and working principle of single phase transformer. **06**

Q.2

(a) Define following terms. **07**

(1) Time period (2) Cycle (3) Amplitude (4) Average value
(5) Peak factor (6) R.M.S. value (7) Form factor

(b) Explain statically induced e.m.f. **07**

OR

(b) Define any seven. **07**

(1) Pure Resistor (2) Pure Inductor (3) Impedance
(4) Phase angle (5) Power factor (6) Pure Capacitor
(7) MMF (8) Reluctance

Q.3

(a) Explain R-L series circuits. **07**

(b) State voltage and current relationship in Star and Delta connections. **07**

OR

Q.3 (a) Explain various losses in transformer and efficiency of transformer. **07**

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

Q.4

(a) Explain working principle of D.C. generator. **07**

(b) Explain working principle of 3-Phase Induction motor. **07**

OR

Q. 4 (a) Write short note on direct on line (DOL) starter with circuit diagram. **07**

(b) Explain capacitor start-Induction run motor with circuit diagram. **07**

Q.5

(a) List application of following. **07**

(1) CRO (2) Megger (3) Clip-on meter (4) Wattmeter
(5) Energy meter (6) Lux meter (7) Multimeter

(b) Explain P-type and N-type semiconductor. **07**

OR

Q.5 (a) Write short note on MCB and ELCB. **07**

(b) Explain conductor, semiconductor and insulator with energy band diagram. **07**

પ્રશ્ન–૧ અ ડાયનેમિકલી ઇન્ડ્યુસ્ડ ઇ. એમ. ફ. સમજાવો. **૦૪**

બ ઇલેકટ્રીકલ સર્કીટ અને મેગ્નેટીક સર્કીટ વચ્ચેનો તફાવત જુદા પાડો. **૦૪**

ક ૧-ફેજ ટ્રાંસફોર્મરની રચના અને કાર્ય સિધ્ધાંત સમજવો. **૦૭**

પ્રશ્ન–૨	અ	નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો. (૧)ટાઇમ પીરિયડ (૨)સાઇકલ (૩)એમ્પલીટ્યુડ (૪)એવરેજ વેલ્યુ (૫)પીક ફેક્ટર (૬)આર.એમ.એસ. વેલ્યુ. (૭)ફોર્મ ફેક્ટર	૦૭
	બ	સ્ટેટીકલી ઇન્ડ્યુસ્ડ ઇ. એમ. ફ. સમજાવો	૦૭
		અથવા	
	બ	કોઇપણ સાત ની વ્યાખ્યા આપો. (૧)પ્યોરરેજીસ્ટર (૨)પ્યોરઇંડકર (૩)ઇમ્પીડન્સ ૪)ફેજએંગલ (૫)પાવર ફેક્ટર (૬)પ્યોર કેપેસીટર (૭)એમ.એમ.ફ. (૮)રીલક્ટન્સ	૦૭
પ્રશ્ન–૩			
	અ	આર- એલ સીરીજ સર્કીટ સમજાવો.	૦૭
	બ	સ્ટાર અને ડેલ્ટા કનેકશનમા વોલ્ટેજ અને કરંટ નો સમ્બન્ધ દર્શાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩			
	અ	ટ્રાંસફોર્મરના જુદા જુદા વ્યયો અને એફિસીયંસી સમજાવો.	૦૭
	બ	કોર ટાઇપ અને શેલ ટાઇપ ટ્રાંસફોર્મર વચ્ચેનો તફાવત જુદા પાડો.	૦૭
,શ્ન–૪			
	અ	ડીસી જનરેટરનો કાર્ય સીધ્ધાંત સમજાવો.	૦૭
	બ	૩-ફેજ ઇન્ડ્કશન મોટરનો કાર્ય સીધ્ધાંત સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪			
	અ	ડીઓએલ સ્ટાર્ટરનો સર્કીટ ડાયાગ્રામ દોરી ટુંક નોંધ લખો.	૦૭
	બ	કેપેસીટર સ્ટાર્ટ-ઇંડ્કશન રન મોટરનો સર્કીટ ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન–૫			
	અ	નીચેના નો ઉપયોગ લખો. (૧)સીઆરઓ (૨)મેગર (૩)ક્લિપઓનમીટર (૪)વોટમીટર (૫)એનરજીમીટર (૬)લક્સ મીટર (૭)મલ્ટીમીટર	૦૭
	બ	પી ટાઇપ અને એન ટાઇપ સેમીકંડ્ક્ટર સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫			
	અ	એમસીબી અને ઇએલસીબી ઉપર ટુંક નોંધ લખો.	૦૭
	બ	કંડક્ટર,સેમીકંડકટર,ઇંસ્યુલેટર એનર્જીબેંડ ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૭

****