Seat No.: _________ Enrolment No.____________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering Semester –I/II Examination Jan. 2012

Subject code: 320004 **Date: 25/01/2012**

Subject Name: Fundamentals of Electrical Engineering

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 considered Authentic.**

Q.1	(a)	Define the following terms. (any seven) (1) EMF (2) Current (3) Potential Difference (4) Reluctance (5) Energy (6) Permeability (7) Power (8) MMF	**07**
	(b)	(i) Explain Fleming's left hand rule.	**03**
		(ii) State and explain the factors affecting the co-efficient of self inductance	**04**
Q.2			
	(a)	Define the following terms with reference to a.c. circuit. (1) R.M.S. value (2) Form Factor (3) Phase Difference (4) Peak Factor (5) Amplitude (6) Cycle (7) Time Period	**07**
	(b)	Prove that current lags applied voltage by 90 degree for purely inductive circuit	**07**
		OR	
	(b)	For 3-phase STAR connection derive relationship between (i) line voltage and phase voltage (ii) line current and phase current.	**07**
Q.3			
	(a)	Explain O.C. and S.C. test to find out efficiency of a single phase transformer.	**07**
	(b)	Explain the different types of D.C. generator with circuit diagram.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Describe the working ,types and simple construction of auto transformer.	**07**
	(b)	Give the comparison of the squirrel cage induction motor with slip ring induction motor.	**07**
Q.4			
	(a)	Classify the electrical measuring instrument in different way.	**07**
	(b)	List the types of single phase induction motor. Explain working, construction and application of shaded pole type single phase induction motor.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Write short note on Multi-meter.	**07**
	(b)	Explain the Ward-Leonard method of speed control of D.C. motor.	**07**
Q.5			
	(a)	State the types of fuse. Explain HRC fuse.	**07**
	(b)	Explain V-I characteristic of P –N junction diode.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Explain pipe earthing with neat diagram.	**07**
	(b)	Explain types ,construction and application of transistor.	**07**

****

પ્રશ્ન–૧	અ	નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો.(કોઈ પણ સાત) (૧)વિધ્યુત ચાલન શક્તિ (૨) વિધ્યુતપ્રવાહ (૩) પોટેન્શીયલ ડીફરન્સ (૪)રિલક્ટન્સ (૫) એનર્જી (૬) પરમીબીયાલીટી (૭) પાવર (૮) એમ.એમ.એફ.	07
	બ	(૧)ફ્લેમીંગના ડાબા હાથ નો નિયમ સમજાવો.	03
		(૨) સેલ્ફ ઈંડક્ટંસ ના ગુણાંક પર અસર કરતા વિવિધ પરીબળો સમજાવો.	04
પ્રશ્ન–૨	અ	એ.સી. સરકીટ ના સન્દર્ભમા નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો. (૧) આર.એમ.એસ. કિમત (૨) ફોર્મ ફેક્ટર (૩) ફેઝ ડીફરન્સ (૪) પીક ફેક્ટર (૫) એમ્પ્લીટ્યુડ (૬) સાયકલ (૭) આવર્તકાળ	07
	બ	સાબિત કરો કે જ્યારે શુદ્ધ ઈંડક્ટીવ સરકીટ ને એ.સી. વોલ્ટેજ સોર્સ સાથે જોડવામા આવે છે ત્યારે કરંટ એ વોલ્ટેજ કરતા ૯૦ ડીગ્રી લેગીંગ હોય છે.	07
		અથવા	
	બ	ત્રણ ફેઝ સ્ટાર કનેક્શન મા નીચેના પદો વચ્ચે નો સબન્ધ મેળવો.(૧) લાઈન વોલ્ટેજ અને ફેઝ વોલ્ટેજ (૨) લાઈન કરંટ અને ફેઝ કરંટ	07
પ્રશ્ન–૩			
	અ	૧-ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મર ની કાર્યક્ષમતા શોધવા માટે ના ઓ.સી. તથા એસ.સી. ટેસ્ટ સમજાવો.	07
	બ	સરકીટ ડાયાગ્રામ સાથે ડી.સી. જનરેટર ના વિવિધ પ્રકારો સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩			
	અ	ઓટો ટ્રાન્સફોર્મર ના પ્રકારો, વર્કીંગ અને સાદી રચના વર્ણવો.	07
	બ	સ્ક્વીરલ કેઝ ઈંડક્શન મોટર અને સ્લીપ રીંગ ઈંડક્શન મોટર ની સરખામણી કરો.	07
પ્રશ્ન–૪			
	અ	ઈલેક્ટ્રીકલ મેજરીંગ ઈંસ્ટ્રુમેંટ નુ વિવિધ રીતે વર્ગીકરણ કરો.	07
	બ	સીંગલ ફેઝ ઈંડક્શન મોટરના પ્રકારો નુ લીસ્ટ લખો. શેડેડ પોલ પ્રકારની ઈંડક્શન મોટરનુ કાર્ય, રચના અને ઉપયોગો સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪	અ	મલ્ટીમીટર ઉપર ટૂંક નોન્ધ લખો.	07
	બ	ડી.સી. મોટર ની સ્પીડ કંટ્રોલ માટેની વોર્ડ-લીઓનાર્ડ મેથડ સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૫			
	અ	ફ્યુઝ ના પ્રકારો લખો. અને એચ.આર.સી. ફ્યુઝ સમજાવો.	07
	બ	પી.-એન. જંકશન ડાયોડ ની વી.-આઈ. લાક્ષણિકતા સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫	અ	સ્વચ્છ આકુતિ સાથે પાઈપ અર્થીંગ સમજાવો.	07
	બ	ટ્રાન્ઝીસ્ટર ના પ્રકાર, રચના તથા ઉપયોગો લખો.	07

****