

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) **07**
 (1) EMF (2) Current (3) Potential Difference (4) Reluctance (5) Energy (6) Permeability (7) Power (8) MMF
- (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) **07**
 R.M.S. value (2) Form Factor (3) Phase Difference (4) Peak Factor (5) Amplitude (6) Cycle (7) Time Period
- (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)વિદ્યુત ચાલન શક્તિ (૨) વિદ્યુતપ્રવાહ (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 ઈન્ડક્ટન્સ 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 ઈન્ડક્ટીવ 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 ઈન્ડક્શન મોટર અને સ્લીપ રીંગ ઈન્ડક્શન મોટર ની સરખામણી કરો.	07
પ્રશ્ન-૪	અ	ઇલેક્ટ્રીકલ મેજરીંગ ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટ નુ વિવિધ રીતે વર્ગીકરણ કરો.	07
	બ	સીંગલ ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટરના પ્રકારો નુ લીસ્ટ લખો. શેડેડ પોલ પ્રકારની ઈન્ડક્શન 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 આકૃતિ સાથે પાઈપ અર્થીંગ સમજાવો.	07
	બ	ટ્રાન્ઝીસ્ટર ના પ્રકાર, રચના તથા ઉપયોગો લખો.	07
