

**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.

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

\*\*\*\*\*

પ્રશ્ન-૧	<p>અ નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો. (કોઈ પણ સાત) (૧) વિદ્યુત ચાલન શક્તિ (૨) વિદ્યુતપ્રવાહ (૩) પોટેન્શીયલ ડીફરન્સ (૪) રિલક્ટન્સ (૫) એનજી (૬) પરમીબીયાલીટી (૭) પાવર (૮) એમ.એમ.એક.</p> <p>બ (૧) ફલેમીંગના ડાબા હથ નો નિયમ સમજાવો. (૨) સેલ્ક ઈંડકટન્સ ના ગુણોક પર અસર કરતા વિવિધ પરીબળો સમજાવો.</p>	07
પ્રશ્ન-૨	<p>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) એમ્પ્લિટ્યુડ (૬) સાયકલ (૭) આવર્તકાળ</p> <p>બ સાબિત કરો કે જ્યારે શુષ્ક ઈંડકટીવ સરકીટ ને એ.સી. વોલ્ટેજ સોર્સ સાથે જોડવામા આવે છે ત્યારે કરંટ એ વોલ્ટેજ કરતા ૮૦ ડીગ્રી લેંગા હોય છે.</p>	07
પ્રશ્ન-૩	<p>અ ૧-ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મર ની કાર્યક્ષમતા શોધવા માટે ના ઓ.સી. તથા એસ.સી. ટેસ્ટ સમજાવો.</p> <p>બ સરકીટ ડાયાગ્રામ સાથે ડી.સી. જનરેટર ના વિવિધ પ્રકારો સમજાવો.</p>	07
પ્રશ્ન-૪	<p>અ ઓટો ટ્રાન્સફોર્મર ના પ્રકારો, વર્કિંગ અને સાદી રચના વર્ણાવો.</p> <p>બ સ્ક્વીરલ કેઝ ઈંડકશન મોટર અને સ્લીપ રીંગ ઈંડકશન મોટર ની સરખામણી કરો.</p>	07
પ્રશ્ન-૫	<p>અ ઇલેક્ટ્રીકલ મેજરીંગ ઈંસ્ટ્રુમેન્ટ નુ વિવિધ રીતે વર્ગીકરણ કરો.</p> <p>બ સીંગાલ ફેઝ ઈંડકશન મોટરના પ્રકારો નુ લીસ્ટ લખો. શેડેડ પોલ પ્રકારની ઈંડકશન મોટરનુ કાર્ય, રચના અને ઉપયોગો સમજાવો.</p>	07
પ્રશ્ન-૬	<p>અ મલ્ટીમીટર ઉપર ઢ્રેક નોન્ધ લખો.</p> <p>બ ડી.સી. મોટર ની સ્પીડ કંટ્રોલ માટેની વોર્ડ-લીઓનાર્ડ મેથડ સમજાવો.</p>	07
પ્રશ્ન-૭	<p>અ ફ્યુઝ ના પ્રકારો લખો. અને એચ.આર.સી. ફ્યુઝ સમજાવો.</p> <p>બ પી.-એન. જંકશન ડાયોડ ની વી.-આઈ. લાક્ષણિકતા સમજાવો.</p>	07
પ્રશ્ન-૮	<p>અ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે પાઈપ અર્થીંગ સમજાવો.</p> <p>બ ટ્રાન્ઝિસ્ટર ના પ્રકાર, રચના તથા ઉપયોગો લખો.</p>	07

\*\*\*\*\*