

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – I/II • EXAMINATION – SUMMER- 2017

Subject Code: 3320901**Date: 08 -06 -2017****Subject Name: Basic of Electrical Engineering****Time: 10:30 AM TO 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. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

Q.1

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Explain necessity of earthing.
૧. અર્થીંગની જરૂરીયાત સમજાવો.
2. Write the full form (1) ELCB (2) (4) HRC (3) MCB (4) RCCB
૨. વિસ્તૃત સ્વરૂપ લખો (1) ELCB (2) (4) HRC (3) MCB (4) RCCB
3. Why single phase induction motor is not self starting?
૩. સિંગલ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર શા માટે સ્વયં સંચાલિત નથી?
4. State the factors affecting the resistance of conductor.
૪. કંડક્ટના રેઝિસ્ટન્સને અસર કરતા પરીબળો જણાવો.
5. Explain Fleming's right hand rule.
૫. ફ્લેમિંગનો જમણા હાથનો નિયમ સમજાવો.
6. The rms value of an alternative current is 100A. Find its max value & average value.
૬. ઓલ્ટરનેટીંગ કરન્ટની આર.એમ.એસ વેલ્યુ 100A છે.તો તેની મહત્તમ વેલ્યુ અને એવરેજ વેલ્યુ શોધો.
7. If we use 60 watt bulb daily for 5 hours how much energy it will consume in 100 days?
૭. એક ૬૦ વોટનો બલ્બ દિવસના ૫ કલાક ચાલુ રાખીએ તો 100 દિવસમા કેટલા યુનિટ એનર્જીનો વપરાશ થશે?
8. Explain Leakage flux and Hopkinson's leakage co-efficient.
૮. લીકેજ ફ્લક્સ અને હોપકીન્સન લીકેજ કો-એફિસિયન્ટ સમજાવો.
9. List out any four safety precautions when working on electrical system.
૯. ઇલેક્ટ્રીક સિસ્ટમમાં કામ કરતી વખતે ધ્યાનમાં રાખવી પડતી ગમે તે ચાર સાવચેતીઓ જણાવો.
10. State various types of 3-φ induction motor & their applications.
૧૦. થ્રી ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરના પ્રકાર અને તેના ઉપયોગો જણાવો.

Q.2

(a) State and explain Lenz law.

03**પ્રશ્ન. ૨**

(અ) લેન્ઝનો નિયમ લખો અને સમજાવો.

03

		OR	
	(a)	Define: (i) Cycle (ii) Form Factor (iii) Power factor.	03
	(અ)	વ્યાખ્યા આપો .(૧) સાઇકલ (૨) ફોર્મ ફેક્ટર (૩) પાવર ફેક્ટર.	03
	(b)	Define: (i) Reluctance (ii) Flux density (iii) Permeance.	03
	(બ)	વ્યાખ્યા આપો .(૧) રીલક્ટન્સ (૨) ફ્લક્સ ડેન્સિટી (૩) પરમીયન્સ	03
		OR	
	(b)	Explain plate earthing.	03
	(બ)	પ્લેટ અર્થિંગ સમજાવો.	03
	(c)	Explain Faraday's law of electromagnetic induction.	04
	(ક)	ફેરાડેના ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક ઇન્ડક્શનના નિયમો સમજાવો.	04
		OR	
	(c)	What is dynamically induced EMF? Derive its equation.	04
	(ક)	ડાયનેમિકલી ઇન્ડ્યુસ્ડ ઇ.એમ.એફ. શું છે? તેનું સમીકરણ તારવો	04
	(d)	Derive EMF equation of Transformer.	04
	(ડ)	ટ્રાન્સફોર્મરના ઇ.એમ.એફ.નું સુત્ર તારવો.	04
		OR	
	(d)	Explain how alternating E.M.F is generated? Also derive the equation of induced E.M.F.	04
	(ડ)	ઓલ્ટરનેટિંગ ઇ.એમ.એફ કેવી રીતે ઉત્પન્ન થય છે તે સમજાવો તથા ઇન્ડ્યુસ્ડ થતા ઇ.એમ.એફનું સુત્ર તારવો.	04
Q.3	(a)	Explain working principle and application of single phase induction motor.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ)	સિંગલ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરનો કાર્યસિદ્ધાંત અને ઉપયોગ સમજાવો.	03
		OR	
	(a)	Explain the construction of Auto transformer.	03
	(અ)	ઓટો ટ્રાન્સફોર્મરની રચના સમજાવો.	03
	(b)	Give comparisons between dynamically and statically induced EMF.	03
	(બ)	સ્ટેટિકલી અને ડાયનેમિકલી ઇન્ડ્યુસ્ડ EMF ની સરખામણી કરો.	03
		OR	
	(b)	Give difference between single phase core type and shell type transformer.	03
	(બ)	સિંગલ ફેઝ કોર ટાઇપ અને શેલ ટાઇપ ટ્રાન્સફોર્મર વચ્ચેનો તફાવત આપો.	03
	(c)	Explain the hysteresis loop and its importance in short.	04
	(ક)	હિસ્ટેરેસિસ લૂપ અને તેની અગત્યતા ટૂંકમાં સમજાવો.	04
		OR	
	(c)	Give comparisons between electric and magnetic circuit.	04
	(ક)	ઇલેક્ટ્રિક અને મેગ્નેટિક સર્કિટની સરખામણી કરો.	04
	(d)	Explain the preliminary construction and working of transformer.	04
	(ડ)	ટ્રાન્સફોર્મરની પ્રાથમિક રચના અને કાર્ય સમજાવો.	04
		OR	
	(d)	List various types of single phase induction motor and explain anyone in detail.	04
	(ડ)	સિંગલ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરના વિવિધ પ્રકારો જણાવી કોઇપણ એક વિશે સવિસ્તાર સમજાવો.	04
Q.4	(a)	State difference between MCB & ELCB.	03

પ્રશ્ન. ૪	(અ) MCB & ELCB વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.	03
	OR	
	(a) Explain pipe earthing.	03
	(અ) પાઇપ અર્થિંગ સમજાવો.	03
	(b) Explain the difference between the E.M.F. and potential difference with suitable circuit diagram.	04
	(બ) ઇ.એમ.એફ. અને પોટેન્શિયલ ડિફરન્સ વચ્ચેનો તફાવત યોગ્ય સર્કિટ ડાયાગ્રામની મદદથી સમજાવો.	04
	OR	
	(b) Explain various losses occur in transformer.	04
	(બ) ટ્રાન્સફોર્મરમાં થતા વિવિધ લોસ સમજાવો.	04
	(c) Derive relationship of line voltage and phase voltage in star connection.	07
	(ક) સ્ટાર કનેક્શનમાં લાઇન વોલ્ટેજ અને ફેઝ વોલ્ટેજ વચ્ચેનો સબંધ તારવો.	07
Q.5	(a) Explain R-L Series circuit with waveform.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) R-L સીરીઝ સર્કિટ વેવ ફોર્મ દોરી સમજાવો.	04
	(b) Explain the function of fuse. State the main difference between rewirable fuse and cartridge fuse.	04
	(બ) ફ્યુઝ નું કાર્ય સમજાવો. રીવાયરેબલ અને કાર્ટ્રિજ ફ્યુઝ વચ્ચેનો મુખ્ય તફાવત જણાવો.	04
	(c) Explain the construction and working of MCB.	03
	(ક) MCB ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	03
	(d) Prove that in pure capacitive circuit current is leading the voltage by 90° .	03
	(ડ) સાબિત કરો કે શુદ્ધ કેપેસિટિવ સર્કિટમાં કરંટ વોલ્ટેજ કરતા 90° આગળ હોય છે.	03
