

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER-I EXAMINATION –Summer- 2019

Subject Code:3320901**Date: 03-06-2019****Subject Name: Basic Of Electrical Engineering****Time:02:30 PM to 05:00 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 કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. State the difference between E.M.F & Potential difference.
૧. ઈ.એમ.એફ અને પોટેન્શિયલ તફાવત વચ્ચેનો ભેદ સમજાવો.
2. Define :(i) Reluctance (ii) Leakage co-efficient.
૨. વ્યાખ્યા આપો:(i) રીલક્ટેન્સ (ii) લીકેજ કો-એફિસિયન્ટ.
3. Explain the term earthing. List out various methods of earthing.
૩. અર્થગિ પદ સમજાવો. અર્થગિની જુદી જુદી રીત જણાવો.
4. Gives the full name of (i) M.C.B (ii) E.L.C.B
૪. પૂરું નામ લખો (૧)એમ.સી.બી. (૨) ઈ.એલ.સી.બી.
5. State various applications of transformer.
૫. ટ્રાન્સફોર્મર ની જુદી જુદી ઉપયોગીતા જણાવો.
6. Why transformer is used in A.C system only?
૬. ટ્રાન્સફોર્મર શા માટે એ.સી. સીસ્ટમમાં જ વપરાય છે?
7. List out any four safety precautions when working on electrical system.
૭. ઈલેક્ટ્રીકલ સીસ્ટમમાં કામ કરતી વખતે ધ્યાનમાં રાખવી પડતી ગમે તે ચાર સાવચેતીઓ જણાવો.
8. Write the formula for power consumed in 1-φ A.C. circuit and 3- φ A.C. circuit.
૮. 1-φ એ.સી. સર્કિટ અને 3- φ એ.સી. સર્કિટમાં પાવર વપરાશનું સુત્ર લખો.
9. State various types of single phase induction motor.
૯. 1-φ ઈન્ડક્શન મોટરનું વર્ગીકરણ કરો.
10. Write full form of: (i) HRC (ii) RCCB.
૧૦. પૂરું નામ લખો :(i) HRC (ii) RCCB.

Q.2**પ્રશ્ન. ૨**

- (a) Define: (i) Amplitude (ii) Form factor (iii) Frequency.
(અ) વ્યાખ્યા આપો :(i)એમ્પ્લિટ્યુડ (ii)ફોર્મ ફેક્ટર (iii)આવૃત્તિ.

03**૦૩****OR**

- (a) State Faraday's laws of electromagnetic induction.
(અ) ફેરાડેના ઈલેક્ટ્રોમેગ્નેટીક ઈન્ડક્શન ને લગતા નિયમો જણાવો.
- (b) Explain the factors affecting the resistance of conductor.
(બ) કંડક્ટરના અવરોધને અસર કરતા પરિબળો સમજાવો.

03**૦૩****03****૦૩****OR**

	(b) State and explain Lenz law.	03
	(બ) લેન્ઝનો નિયમ લખો અને સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain the Direct On Line Starter.	04
	(ક) ડાયરેક્ટ ઓન લાઈન સ્ટાર્ટર સમજાવો .	૦૪
	OR	
	(c) Write short note on auto transformer.	04
	(ક) ઓટોટ્રાંસફોર્મર વિશે ટુંક નોંધ લખો.	૦૪
	(d) Compare core type and shell type single phase transformer.	04
	(ડ) કોર ટાઈપ અને શેલ ટાઈપ સીંગલ ફેઝ ટ્રાંસફોર્મરની તુલના કરો .	૦૪
	OR	
	(d) Compare squirrel cage I.M. and slip ring I.M.	04
	(ડ) સ્ક્રિલરલ કેજ અને સ્લિપરિંગ ઇંડક્શન મોટરની સરખામણી કરો.	૦૪
Q.3	(a) Why single phase induction motor is not self started?	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) સીંગલ ફેઝ ઇંડક્શન મોટર શા માટે સેલ્ફ સ્ટાર્ટેડ નથી ?	૦૩
	OR	
	(a) State advantages of 3- ϕ system over 1- ϕ system.	03
	(અ) 3- ϕ સિસ્ટમના 1- ϕ સિસ્ટમની સાપેક્ષે ફાયદાઓ જણાવો.	૦૩
	(b) Compare Electrical & Magnetic Circuits.	03
	(બ) ઇલેક્ટ્રીકલ અને મેગ્નેટીક સર્કીટની સરખામણી કરો.	૦૩
	OR	
	(b) Define-(i) Self-induced EMF(ii)Mutually induced EMF(iii)Co-efficient of coupling.	03
	(બ) વ્યાખ્યા આપો.- (i) સેલ્ફ ઇંડ્યુસ્ડ ઇએમએફ (ii) મ્યુચ્યુઅલી ઇંડ્યુસ્ડ ઇએમએફ (iii) કો-એફીસીઅન્ટ ઓફ કપલીંગ.	૦૩
	(c) Draw power triangle and explain active power, reactive power and apparent power.	04
	(ક) પાવર ટ્રાયેંગલ દોરી એક્ટીવ , રીએક્ટીવ અને એપરન્ટ પાવર સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Prove that current lags applied voltage by 90 degree for purely inductive circuit.	04
	(ક) સાબીત કરો કે જ્યારે શુદ્ધ ઇંડક્ટીવ સર્કીટને એ.સી. વોલ્ટેજ સોર્સ સાથે જોડવામા આવે છે ત્યારે કરન્ટ એ વોલ્ટેજ કરતા ૯૦ ડીગ્રી લેગીંગ હોય છે.	૦૪
	(d) Derive emf equation of a transformer	04
	(ડ) ટ્રાંસફોર્મરના ઇએમએફ નુ સૂત્ર તારવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain the equation of efficiency of a transformer.	04
	(ડ) ટ્રાંસફોર્મરની કાર્યદક્ષતાનુ સૂત્ર સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a) Draw wave form of A.C. voltage and current when it passes through pure resistor, pure inductor and pure capacitor.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) જ્યારે કરન્ટ શુદ્ધ અવરોધ, શુદ્ધ ઇન્ડક્ટર અને શુદ્ધ કેપેસિટરમાંથી પસાર થાય ત્યારે એ.સી. વોલ્ટેજ અને કરન્ટના વેવફોર્મ દોરી.	૦૩
	OR	
	(a) Compare rewirable fuse and cartridge fuse.	03
	(અ) રિવાયરેબલ અને કાર્ટ્રિજ ફ્યુઝની સરખામણી કરો.	૦૩
	(b) Explain various losses of transformer.	04

(બ) ટ્રાંસફોર્મરના જુદા જુદા વ્યયો(લોસ) સમજાવો. ૦૪

OR

(b) Explain :(1) leakage flux (2) fringing . 04

(બ) લીકેજ ફ્લક્સ અને ફ્રીંગિંગ સમજાવો. ૦૪

(c) Derive the relationship between phase value and line value of voltage and current for three phase star and three phase delta system. 07

(ક) શ્રી ફેઝ સ્ટાર અને શ્રી ફેઝ ડેલ્ટા સિસ્ટમ માટે વોલ્ટેજ અને પ્રવાહની લાઈન કીંમત અને ફેઝ કીંમત વચ્ચેનો સંબંધ તારવો. ૦૭

Q.5
પ્રશ્ન. ૫

(a) Explain necessity of ELCB in house hold applications. 04

(અ) ઈ.એલ.સી.બી. ની ગૃહઉપયોગી ક્ષેત્રે જરૂરીયાત સમજાવો. ૦૪

(b) Explain capacitor start induction run single phase induction motor. 04

(બ) કેપેસિટર સ્ટાર્ટ ઈન્ડક્શન રન સીંગલ ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટર સમજાવો. ૦૪

(c) Write all three equations for mutual inductance. 03

(ક) મ્યુચ્યુઅલ ઈન્ડક્ટન્સ માટેના ત્રણ સૂત્રો લખો. ૦૩

(d) Explain the hysteresis loop and its importance in short. 03

(ડ) હિસ્ટેરેસિસ લૂપ અને તેની અગત્યતા ટૂંકમાં સમજાવો. ૦૩
