Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER 1/2– • EXAMINATION – SUMMER- 2016

Subject Code: 3320901 **Date: 04-06- 2016**

Subject Name: Basic 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. **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. Define power and energy.

૧. પાવર અને એનર્જી ની વ્યાખ્યા આપો.

2. State various types of single phase induction motor.

૨. સીંગલ ફેઇઝ ઇન્ડકશન મોટર ના વિવિધ પ્રકારો લખો.

3. Gives full form of (1) MCB (2) ELCB

૩. પૂરા નામ આપો (1) એમ.સી.બી.(2) ઇ.એલ.સી.બી

4. What is the important of earthling?

૪. અર્થીંગ નુ મહ્ત્વ શુ છે?

5. List out any four safety precautions when working on electrical system.

૫. ઇલેક્ટ્રિકલ સિસ્ટમ મા કામ કરતી વખતે ધ્યાનમાં રાખવી પડતી ગમે તે ચાર સાવચેતીઓ જણાવો.

6. State difference between EMF and potential difference.

૬. ઇ.એમ.ફ અને પોટેન્શીયલ ડીફરન્સ વચ્ચેનો તફાવત લખો.

7. Can we connect the transformer to DC supply? Give your comment

૭. ટ્રાંન્સફોર્મેર ને આપણે શુ ડી.સી.સપ્લાય સાથે જોડી શકાય? તમારી કોમેન્ટ આપો.

8. Draw the power triangle of an A.C.circuit and define power factor

૮. એ.સી સર્કીટ નો પાવર ત્રિકોણ દોરો.પાવર ફેકટર ની વ્યાખ્યા આપો.

9. Define Average value and R.M.S. value of an alternating current

૯. ઓલ્ટરનેટીગ કરંટ માટે એવરેજ વેલ્યુ અને આર.એમ.એસ વેલ્યુ ની વ્યાખ્યા આપો.

10. The maximum value of a sinusoidal alternating voltage is 100V. Find out average and R.M.S value.

૧૦. સાઇન્યુ-સોઇડલ ઓલ્ટરનેટીગ વોલ્ટેજની મહત્મ કિંમત 100 વોલ્ટ છે.તો તેની એવરેજ વેલ્યુ અને આર.એમ.એસ વેલ્યુ શોધો.

Q.2 (a) Explain the factors affecting on resistance **03**

પ્રશ્ન. ૨	(અ)	અવરોધ પર અસર કરતા પરિબળો સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	State and Explain Lenz's Law	**03**
	(અ)	લેન્ઝ નો નિયમ લખો અને સમજાવો.	૦૩
	(b)	State and explain the Faraday's law of electromagnetic induction.	**03**
	(બ)	ઇલેકટ્રો-મેગ્નેટીક ઇન્ડ્ક્શન માટે ના ફેરેડે નો નિયમ લખી ને સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Explain the self inductance and mutual inductance.	**03**
	(બ)	સેલ્ફ અને મ્યુચ્યુઅલ ઇન્ડ્ક્ટન્સ સમજાવો.	૦૩
	(c)	Compare between the electrical circuit and magnetic circuit.	**04**
	(ક)	ઇલેક્ટ્રીક સરકિટ અને મેગ્નેટીક સરકિટ વચ્ચે ની સરખામણી કરો.	૦૪
		OR	
	(c)	Differentiate statically and dynamically induced E.M.F	**04**
	(ક)	સ્ટેટીકલી ઇન્ડ્યુસ ઇ.એમ.ફ અને ડાયનેમીક્લી ઇન્ડ્યુસ ઇ.એમ.ફ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.	૦૪
	(d)	Define (1) M.M.F (2) Magnetic force (3) Permeability (4) Reluctance	**04**
	(ડ)	વ્યાખ્યા આપો (1) એમ એમ.ફ (2) મેગ્નેટીક ફોર્સ (3)પરમીયાબીલીટી (4)રીલ્કટન્સ	૦૪
		OR	
	(d)	Define (1) Peak Factor (2) Frequency (3) Time period (4) Amplitude	**04**
	(ડ)	વ્યાખ્યા આપો (1) પીક ફેકટર (2) ફ્રીકવન્સી (3) ટાઇમ પીરીયડ (4) એમ્પ્લીટયુડ	૦૪
Q.3	(a)	Explain why starter is required for induction motor?	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	ઇન્ડકશન મોટરમાં સ્ટાર્ટર શા માટે જરુરી છે તે સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain the Direct On Line Starter.	**03**
	(અ)	ડાયરેક્ટ ઓન લાઇન સ્ટાર્ટર સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain phase and phase difference	**03**
	(બ)	ફેઇઝ અને ફેઇઝ ડીફરન્સ સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Draw the circuit diagram and vector diagram for R-L-C series circuit	**03**
	(બ)	R-L-C શ્રેણી પરિપથ માટેનો સર્કિટ ડાયાગ્રામ અને સદિશ ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	(c)	Explain advantages of 3 phase system over single phase AC system	**04**
	(ક)	સીંગલ ફેઇઝ એસી સીસ્ટમની સાપેક્ષ માં થ્રી ફેઇઝ સીસ્ટમ ના ફાયદાઓ લખો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain R-L Series circuit with the help of wave form and vector diagram.	**04**
	(ક)	R-L શ્રેણી પરિપથ વેવફોર્મ અને સદિશ ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(d)	Prove that current is 90 degree lagging then applied voltage in pure inductor.	**04**
	(ડ)	સાબિત કરો કે શુધ્ધ ઇન્ડક્ટર માં પસાર થતો કરન્ટ આપેલ એસી વોલ્ટેજ કરતા 90 ડીગ્રી પાછળ હોય છે.	૦૪
		OR	
	(d)	A circuit takes a current of 8 A at 100V, the current lagging by 30° behind the	**04**

voltage. Calculate the impendence, power factor, reactance and inductance of the circuit if the frequency is 50 Hz.

(ડ) એક સર્કીટ 100 વોલ્ટેજ પર 8 એમ્પીયર કરંટ લે છે.આ કરંટ વોલ્ટેજથી 30 ડીગ્રી પાછળ છે. જો સર્કીટની ફ્રીકવંસી 50 હટ્રઝ હોય તો સર્કીટનો ઇમ્પીડન્સ, પાવર ફેકટર, રીઅકટન્સ, અને ઇન્ક્ટન્સ શોધો. ૦૪

Q.4 (a) Derive the EMF equation of a transformer

પ્રશ્ન. ૪ (અ) ટ્રાન્સફોર્મરના ઇ.એમ.એફ નુ સુત્ર મેળવો. ૦૩

OR

(a) State and explain various losses in transformer **03**

(અ) ટ્રાન્સફોર્મરના વિવિધ વ્યયો(લોસ)લખી ને સમજાવો. ૦૩

(b) Explain the working of shaded pole type single phase induction motor. **04**

(બ) શેડેડ પોલ ટાઇપ સીંગલ ફેઇઝ ઇન્ડ્ક્શન મોટરનુ કાર્ય સમજાવો. ૦૪

OR

(b) Write short notes on Auto transformer **04**

(બ) ઓટોટ્રાન્સફોર્મર પર ટૂંકનોધ લખો. ૦૪

(c) Explain the necessity of ELCB and give the difference between MCB and ELCB. **07**

(ક) ELCB ની જરુરીયાત સમજાવો. MCB અને ELCB વચ્ચે ની સરખામણી કરો. ૦૭

Q.5 (a) Explain the pipe earthing. **04**

પ્રશ્ન. ૫ (અ) પાઇપ અર્થીંગ સમજાવો. ૦૪

(b) Write short note on Capacitor Start Induction Run Single Phase Induction Motor. **04**

(બ) કેપેસીટર સ્ટાર્ટ ઇન્ડ્ક્શન રન સીંગલ ફેઇઝ ઇન્ડ્ક્શન મોટર પર ટૂંકનોધ લખો. ૦૪

(c) Write the applications of single phase induction motor **03**

(ક) સીંગલ ફેઇઝ ઇન્ડ્ક્શન મોટરના ઉપયોગો લખો. ૦૩

(d) Write advantages ,disadvantages and application of H.R.C.fuse **03**

(ડ) H.R.C ફ્યુઝ ના ફાયદાઓ,ગેરફાયદઓ અને ઉપયોગ લખો. ૦૩

****