Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – WINTER- 2016

Subject Code: 3331905 Date: 30-11-2016

Subject Name: Applied Electrical and Electronic 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. Define the term: (i) Resistance (ii) Power Factor
૧. પદો વ્યાખ્યાયિત કરો. (i) અવરોધ (ii) પાવર ફેક્ટર
2. What are the functions of rectifier and UPS?
૨. રેક્ટીફાયર અને UPS ના કાર્યો શું છે?
3. Write full name of (i) PCB (ii) IGBT (iii) CRO (iv) M.M.F.
૩. પૂરા નામ આપો: (i) PCB (ii) IGBT (iii) CRO (iv) M.M.F.
4. State different applications of transformer.
૪. ટ્રાન્સફોર્મરની વિવિધ ઉપયોગિતા વર્ણવો.
5. What are the functions of MCB and ELCB?
૫. MCB અને ELCB ના કાર્યો શું છે?
6. Draw symbol of inductor and define inductance.
૬. ઈન્ડક્ટરની સંજ્ઞા દોરો અને ઈન્ડક્ટન્સની વ્યાખ્યા આપો.
7. Which instruments can measure AC current in electric circuit?
૭. ક્યા સાધનો ઈલેક્ટ્રીક સરકિટમાં એ.સી. કરંટ માપી શકે છે?
8. What is the function of pole and pole shoe in DC machine?
૮. ડી.સી. મશિનમાં પોલ અને પોલ શૂનું કાર્ય શું છે?
9. Explain the importance of earthing.
૯. અર્થીંગનું મહત્વ સમજાવો.
10. Explain the importance of hysteresis loop.
૧૦. હિસ્ટેરીસીસ લૂપનું મહત્વ સમજાવો.

Q.2 (a) Compare Electromotive force with potential difference. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) ઈલેક્ટ્રોમોટિવ ફોર્સની પોટેન્શિયલ ડિફરન્સ સાથે સરખામણી કરો. ૦૩

OR

(a) Explain the factors affecting the resistance of conducting material. **03**
(અ) વાહક પદાર્થના અવરોધને અસર કરતા પરિબળો સમજાવો. ૦૩

(b) Draw construction diagram of clamp on meter and explain its working. **03**
(બ) ક્લેમ્પ ઓન મીટરની રચના દોરો અને તેનું કાર્ય સમજાવો. ૦૩

OR

	(b)	Draw voltage and current waveforms for lagging, leading and unity power factor.	**03**
	(બ)	લેગીંગ, લીડીંગ અને યુનિટી પાવર ફેક્ટર માટેના વોલ્ટેજ અને કરંટના વેવફોર્મ દોરો.	૦૩
	(c)	Define the following terms: (i) Time Period (ii) Form factor (iii) Frequency (iv) Electric Current	**04**
	(ક)	નીચેના પદો વ્યાખ્યાયિત કરો. (i) આવર્તકાળ (ii) ફોર્મ ફેક્ટર (iii) આવૃતિ (iv) વીજ પ્રવાહ	૦૪
		OR	
	(c)	Describe various types of fuses.	**04**
	(ક)	ફ્યુજના વિવિધ પ્રકારો વર્ણવો.	૦૪
	(d)	Define the following terms: (i) permeability, (ii) reluctance (iii) magnetic flux (iv) magnetic field strength	**04**
	(ડ)	નીચેના પદો વ્યાખ્યાયિત કરો. (i)પરમિયાબિલીટી (ii) રિલક્ટન્સ (iii)મેગ્નેટીક ફ્લક્સ (iv) મેગ્નેટીક ફિલ્ડ સ્ટ્રેન્થ	૦૪
		OR	
	(d)	State the names of the tools used for wiring and explain function of any three.	**04**
	(ડ)	વાયરીંગ કામ માટેના ઓજારોની યાદી બનાવો અને કોઈ પણ ત્રણનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Explain classification of transformer	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	ટ્રાન્સફોર્મરનું વર્ગીકરણ સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain working principle of transformer	**03**
	(અ)	ટ્રાન્સફોર્મરનો કાર્યકારી સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૩
	(b)	Describe the probable causes if three phase squirrel cage induction motor fails to start.	**03**
	(બ)	થ્રી ફેઝ સ્ક્વીરલ કેજ ઈન્ડક્શન મોટર ચાલુ ન થઈ શકવાના શક્ય કારણો વર્ણવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Compare squirrel cage induction motor with slip ring induction motor	**03**
	(બ)	સ્ક્વીરલ કેજ ઈન્ડક્શન મોટરની સ્લીપ રીંગ ઈન્ડક્શન મોટર સાથે સરખામણી કરો.	૦૩
	(c)	Explain construction and working of permanent magnet type stepper motor.	**04**
	(ક)	પરમેનન્ટ મેગ્નેટ પ્રકારની સ્ટેપર મોટરની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	State the names of the various parts of dc machine and explain function of any three.	**04**
	(ક)	ડી.સી. મશિનના વિવિધ ભાગોના નામ લખો અને કોઈ પણ ત્રણનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain the necessity of starter.	**04**
	(ડ)	સ્ટાર્ટરની જરૂરિયાત સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Derive the relation of line voltage and phase voltage in 3- phase star	**04**

connection.

(ડ) થ્રી ફેઈઝ, સ્ટાર જોડાણમાં લાઈન વૉલ્ટેજ અને ફેઈઝ વૉલ્ટેજ વચ્ચેનો સંબંધ તારવો 0૪

Q.4 (a) Draw & explain the connection diagram of single phase energy meter **03**

પ્રશ્ન. ૪ (અ) સીંગલ ફેઝ એનર્જી મીટરનો જોડાણ ડાયાગ્રામ દોરીને સમજાવો. 03

OR

(a) Describe advantages of three phase system over single phase system **03**

(અ) થ્રી ફેઝ સિસ્ટમના, સીંગલ ફેઝ સિસ્ટમની સાપેક્ષમાં ફાયદા જણાવો. 03

(b) Draw the circuit diagram of full wave bridge rectifier and explain its working. **04**

(બ) ફુલ વેવ બ્રીજ રેક્ટીફાયરની સરકિટ દોરી, તેનું કાર્ય સમજાવો. 0૪

OR

(b) State the different methods of earthing and explain any one. **04**

(બ) અર્થીંગની વિવિધ રીતો જણાવો અને કોઈ એક સમજાવો. 0૪

(c) Describe the different types of wires. **07**

(ક) વાયરના વિવિધ પ્રકાર વર્ણવો. 0૭

Q.5 (a) Draw and explain block diagram of Programmable logic controller (PLC) **04**

પ્રશ્ન. ૫ (અ) પ્રોગ્રામેબલ લોજીક કન્ટ્રોલર (પીએલસી) નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરીને સમજાવો. 0૪

(b) Write a short note on Silicon Controlled Rectifier (SCR). **04**

(બ) સિલિકોન કન્ટ્રોલ્ડ રેક્ટીફાયર (SCR) પર ટૂંક નોંધ લખો. 0૪

(c) State the advantages of PCB **03**

(ક) પીસીબીના ફાયદા જણાવો. 03

(d) Explain Ohm's law and write its limitation. **03**

(ડ) ઓહમનો નિયમ સમજાવો અને તેની મર્યાદા લખો. 03

****