Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

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

Subject Code:3320903 **Date: 07- 01- 2017**

Subject Name:D.C.CIRCUIT

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 કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. Define E.M.F. and electric current
૧. ઇ.એમ.એફ. અને ઇલેકટ્રીક કરંટ ની વ્યાખ્યા લખો.
2. Define Node and Branch
૨. નોડ અને બ્રાંચ ની વ્યાખ્યા લખો.
3. Explain potential gradient
૩. પોટેન્શિયલ ગ્રેડીયંટ સમજાવો.
4. Explain statically induced e.m.f.
૪. સ્ટેટીકલી ઇન્ડયુસ્ડ ઇ.એમ.એફ. સમજવો.
5. Define time constant for inductive circuit.
૫. ઇન્ડક્ટીવ પરિપથમાં ટાઇમ કોનસ્ટંટ ની વ્યાખ્યા લખો.
6. Explain resistance and its unit.
૬. રેઝીસ્ટંસ અને તેનો એકમ સમજવો.
7. Describe ideal voltage source.
૭. આદર્શ વોલ્ટેજ સોર્સ વિશે લખો.
8. Define active and passive elements.
૮. એકટીવ અને પેસીવ એલીમેંટ ની વ્યાખ્યા લખો
9. Define work and power.
૯. વર્ક અને પાવરની ની વ્યાખ્યા લખો
10. Define bilateral and unilateral network
૧૦. બાયલેટરલ અને યુનીલેટરલ નેટવર્ક ની વ્યાખ્યા લખો

Q.2 (a) Explain difference between e.m.f and potential difference **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) ઇ.એમ.એફ. અને પોટેન્શિયલ ડીફરંસ વચ્ચેનો તફાવત લખો. **૦૩**

OR

(a) Describe factors affecting resistance **03**

(અ) રેઝીસ્ટંસને અસર કરતા પરિબળો સમજાવો **૦૩**

(b) Explain resistance in series. **03**

(બ) પ્રતીરોધનુ શ્રેણીમાં જોડાણ સમજાવો. **૦૩**

OR

	(b)	Comparison of series and parallel circuit	**03**
	(બ)	સીરીઝ અને પેરેલલ સરકીટ ની સરખામણી કરો.	૦૩
	(c)	Explain Ohm's law	**04**
	(ક)	ઓહમનો નિયમ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	©	Explain Joul's law	**04**
	(ક)	જુલ નો નિયમ સમજાવો.	૦૪
	(d)	Describe Kirchoff's current law	**04**
	(ડ)	કિર્ચોફનો કરંટનો નિયમ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Describe Kirchoff's voltage law	**04**
	(ડ)	કિર્ચોફનો વોલ્ટેજનો નિયમ સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Write short note on types of network.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	નેટવર્ક ના પ્રકારો ઉપર ટુંકનોધ લખો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain linear and non linear element.	**03**
	(અ)	લીનીયર અને નોનલીનીયર એલીમેંટ સમજાવો.	૦૩
	(b)	State and explain Norton's theorem	**03**
	(બ)	નોરટન થીયોરમ લખો અને સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	State and explain maximum power transfer theorem	**03**
	(બ)	મહત્તમ પાવર ટ્રાંસફર થીયોરમ લખો અને સમજાવો.	૦૩
	(c)	With circuit diagram explain star to delta transformation.	**04**
	(ક)	સરકીટ ડાયગ્રામ સાથે સ્ટાર થી ડેલ્ટા ટ્રાંસ્ફોરમેશન સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain with circuit diagram Thavenin theorem.	**04**
	(ક)	સરકીટ ડાયગ્રામ સાથે થેવેનીનનો થેયોરમ સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain reciprocity theorem with example.	**04**
	(ડ)	ઉદાહરણ સાથે રેસીપ્રોસીટી થીયોરેમ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	20 Ω,30Ω,and 50Ω resistor connected in parallel across 60 V. battery find out current from each resistor, total current and equivalent resistor.	**04**
	(ડ)	20 Ω, 30 Ω ,50 Ω, ના અવરોધો ને સમાંતરમા જોડીને તેને 60 Vનો વીજ દબાણ આપવામાં આવે છે.તો દરેક પ્રતીરોધ માં થી વહેતો પ્રવાહ, કુલપ્રવાહ અને સમતુલ્ય પ્રતીરોધ શોધો.	૦૪
Q.4	(a)	Explain permittivity	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	પરમીટીવીટી સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain capacitor in series circuit	**03**
	(અ)	કેપેસીટરનુ સીરીઝ જોડાણ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain classification of inductor	**04**
	(બ)	ઇનડકટર નુ વર્ગીકરણ કરો.	૦૪
		OR	

	(b)	Write short note on magnetic hysteresis	**04**
	(બ)	મેગનેટીક હીસ્ટેરેસીસ ઉપર ટુકનોંધ લખો	૦૪
	(c)	Derive necessary equation for energy stored in capacitor.	**07**
	(ક)	કેપેસીટરમાં સંચિત એનર્જી ના જરુરી સમીકરણો તારવો.	૦૭
Q.5	(a)	State and explain superposition theorem.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	સુપરપોઝીશન થીયોરમ લખો અને સમજાવો.	૦૪
	(b)	State and explain coulomb's laws of electrostatics.	**04**
	(બ)	કુલંબના ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટીક્સ ના નીયમો લખો અને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Write conditions for production of dynamically induced e.m.f.	**03**
	(ક)	ડાયનેમીકલી ઇ.એમ.એફ. ઉત્પન્ન થવા માટેની શરતો લખો.	૦૩
	(d)	Explain with example mesh analysis.	**03**
	(ડ)	ઉદાહરણ સાથે મેશ એનાલીશીશ સમજાવો.	૦૩

****