Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – WINTER 2016

Subject Code: 3330902 **Date: 19-11-2016**

Subject Name: D.C. Machines and Transformer

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. State the energy conservation law .
૧. શક્તિ સંચયનો સિધ્ધાંત લખો.
2. Necessity of commutator in d.c. generator.
૨. ડી. સી. જનરેટરમાં કોમ્યુટેટરની શી જરૂર છે ?
3. List out the parts of d.c. machine. Explain any one.
૩. ડી. સી. મશીનના ભાગો લખો. કોઈ પણ એક સમજાવો.
4. Classify the different types of d.c. generator.
૪. ડી. સી. જનરેટરના પ્રકારો લખો.
5. What is Armature reaction in d.c. generator ?
૫. ડી. સી. જનરેટરમાં આર્મેચર રીએક્શન શું છે ?
6. Explain the importance of the back emf in d.c. motor.
૬. ડી. સી. મોટરમાં બેક ઈ.એમ.એફ નું મહત્વ સમજાવો.
7. Write the basic principle of d.c. motor.
૭. ડી. સી. મોટરનો બેઝિક સિધ્ધાંત લખો.
8. List the speed control of d.c. shunt motor and d.c. series motor.
૮. ડી.સી. શન્ટ મોટર અને ડી. સી. સીરીઝ મોટરની સ્પીડ કંટ્રોલની યાદી લખો.
9. On which principle Transformer works ? Explain.
૯. ટ્રાન્સફોર્મ ક્યા સિધ્ધાંત પર કાર્ય કરે છે સમજાવો ?
10. Explain Transformation Ratio.
૧૦. ટ્રાન્સફોર્મેશન રેશિયો સમજાવો.

Q.2 (a) Explain the doubly excited field system. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) ડાબલી એક્સાઈટેડ ફિલ્ડ સિસ્ટમ સમજાવો. ૦૩

OR

(a) Explain Principle of motor action. **03**

(અ) મોટર એકશનનો સિધ્ધાંત સમજાવો. ૦૩

(b) Explain wave winding. **03**

(બ) વેવ વાઈન્ડીગ સમજાવો. ૦૩

OR

	(b)	Explain the use of dummy coil in d.c. generator.	**03**
	(બ)	ડી. સી. જનરેટરમાં ડમી કોઈલની ઉપયોગિતા સમજાવો.	૦૩
	(c)	Derive the EMF equation of d.c. generator.	**04**
	(ક)	ડી. સી. જનરેટર માટે ઈ.એમ.એફ. નું સમીકરણ મેળવો.	૦૪
		OR	
	(c)	List and Explain methods to improve commutation .	**04**
	(ક)	કોમ્યુટેશન સુધારવાની રીતો લખો અને સમજાવો.	૦૪
	(d)	Draw and Explain the starting characteristics for D.C. Shunt motor and D.C. Series motor.	**04**
	(ડ)	ડી.સી.શન્ટ મોટર અને ડી.સી. સીરીઝ મોટર માટે સ્ટાર્ટિંગ કેરેક્ટરીસ્ટીક દોરો અને સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Draw and Explain the running characteristics for D.C. Shunt motor and D.C. Series motor.	**04**
	(ડ)	ડી.સી.શન્ટ મોટર અને ડી.સી. સીરીઝ મોટર માટે રનીંગ કેરેક્ટરીસ્ટીક દોરો અને સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Explain Power stages and efficiency of d.c. motor.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	ડી.સી.મોટરના પાવર સ્ટેજીઝ અને એફીશીયન્સી સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Draw the three point starter.	**03**
	(અ)	થ્રી પોઈંટ સ્ટાર્ટર દોરો.	૦૩
	(b)	State the application of D.C. shunt and series motor.	**03**
	(બ)	ડી.સી.શન્ટ મોટર અને ડી.સી. સીરીઝ મોટરની ઉપયોગિતા લખો.	૦૩
		OR	
	(b)	Explain the brake test to find the efficiency for D.C. motor.	**03**
	(બ)	ડી.સી. મોટરની એફીશીયન્સી શોધવા માટે બ્રેક ટેસ્ટ સમજાવો.	૦૩
	(c)	Give the advantages and disadvantages of swinburn's test.	**04**
	(ક)	સ્વીનબર્ન ટેસ્ટના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	૦૪
		OR	
	(c)	Compare the core type and shell type transformer.	**04**
	(ક)	કોર ટાઈપ અને શેલ ટાઈપ ટ્રાન્સફોર્મરની સરખામણી કરો.	૦૪
	(d)	Explain the construction of single phase transformer.	**04**
	(ડ)	સીંગલ ફેઈઝ ટ્રાન્સફોર્મરની રચના સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain the different types of losses occur in the transformer.	**04**
	(ડ)	ટ્રાન્સફોર્મરનમાં થતા લોસીસ સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a)	Explain the voltage regulation of transformer.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	ટ્રાન્સફોર્મરનું વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશન સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	State advantages and disadvantages of Auto transformer	**03**
	(અ)	ઓટો ટ્રાન્સફોર્મરના ફાયદા તથા ગેરફાયદા જણાવો.	૦૩
	(b)	Draw and Explain the no load vector diagram of single phase transformer.	**04**
	(બ)	સીંગલ ફેઈઝ ટ્રાન્સફોર્મરનો નો લોડ પરનો વેકટર દોરો અને સમજાવો.	૦૪

OR

	(b)	Explain Ideal transformer with vector diagram and wave form.	**04**
	(બ)	આદર્શ ટ્રાન્સફોર્મર વેક્ટર ડાયાગ્રામ અને વેવફોર્મ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Derive the condition for maximum efficiency for single phase transformer and explain All day efficiency for distribution transformer.	**07**
	(ક)	સીંગલ ફેઈઝ ટ્રાન્સફોર્મરની મહત્તમ કાર્યદક્ષતા માટેની શરત મેળવો અને ડીસ્ટ્રીબ્યુશન ટ્રાન્સફોર્મર માટે ઓલ ડે એફીશીયન્સી સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain the equivalent circuit of single phase transformer.	**07**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	સીંગલ ફેઈઝ ટ્રાન્સફોર્મરની ઈકવીવેલન્ટ સરકીટ સમજાવો.	૦૭
	(b)	Explain the direct loading test of transformer.	**07**
	(બ)	સીંગલ ફેઈઝ ટ્રાન્સફોર્મરનું ડાયરેક્ટ લોડીંગ ટેસ્ટ સમજાવો.	૦૭
	(c)	State the conditions for parallel operation of two single transformer.	**03**
	(ક)	બે સીંગલ ફેઈઝ ટ્રાન્સફોર્મરના પેરેલલ ઓપરેશનની જરૂરી શરતો જણાવો.	૦૩
	(d)	Explain vector diagram of transformer for unity power factor.	**03**
	(ડ)	યુનીટી પાવર ફેક્ટર માટે ટ્રાન્સફોર્મરનો વેકટર ડાયાગ્રામ સમજાવો.	૦૩

****