

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER- EXAMINATION –summer- 2019

Subject Code: 3330902

Date: 13- 05 -2019

Subject Name: D.C Machine and Transformer

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 front pitch and back pitch.	
	૧. ફ્રન્ટ પીચ અને બેક પીચ વ્યાખ્યાયીત કરો.	
	2. Write any two application of D.C. Generator.	
	૨. ડી.સી.જનરેટર ના કોઇ બે ઉપયોગો લખો.	
	3. Explain transformation ratio.	
	૩. ટ્રાંસ્ફોર્મેશન રેશીયો સમજાવો.	
	4. Write advantages of electrical energy.	
	૪. ઇલેક્ટ્રીકલ એર્નજી ના ફાયદાઓ લખો.	
	5. Define piezo electric effect.	
	૫. પીઝો ઇલેક્ટ્રીક ઇફેક્ટ વ્યાખ્યાયીત કરો.	
	6. Write any two application of auto transformer.	
	૬. ઓટો ટ્રાંસ્ફોર્મર ના કોઇ બે ઉપયોગો લખો.	
	7. Write advantages and disadvantages of direct load test of transformer.	
	૭. ડાયરેક્ટ લોડ ટેસ્ટ ઓફ ટ્રાંસ્ફોર્મરના ફાયદા તથા ગેરફાયદા લખો.	
	8. List the factors controlling speed of D.C. Motor	
	૮. ડી.સી.મોટર ની સ્પીડ ને નિયંત્રીત કરતા પરીબળો જણાવો.	
	9. Write requirements in welding transformer.	
	૯. વેલ્ડીંગ ટ્રાંસ્ફોર્મરમાં જરૂરીયાત લખો.	
	10. Define All Day Efficiency	
	૧૦. ઓલ ડે એફીસીયંસી વ્યાખ્યાયીત કરો.	
Q.2	(a) Describe condition of building up of voltages in shunt generator	03
પ્રશ્ન. ૨	(અ) ડી.સી.શંટ જનરેટરમાં વોલ્ટેજ બીલ્ટ અપ થવા માટેની શરતો જણાવો.	03
	OR	
	(a) Explain and draw load characteristics of D.C. Series generator	03
	(અ) ડી.સી.સીરીજ જનરેટરની લોડ કેરેક્ટરીસ્ટીક દોરો અને સમજાવો.	03
	(b) Derive E.M.F. equation of D.C. Generator	03
	(બ) ડી.સી.જનરેટરનું ઇ.એમ.એફ. સમીકરણ તારવો.	03
	(b) Describe Equalizing ring of D.C. Generator	03

	(બ) ડી.સી.જનરેટરની ઇકવલાઇઝીંગ રીંગ વર્ણવો.	03
	(c) Explain need of commutator in D.C. Generator.	04
	(ક) ડી.સી.જનરેટરમાં કોમ્યુટેટર ની જરૂરીયાત સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Describe armature reaction in D.C. machine.	04
	(ક) ડી.સી.મશીન મા આર્મેચર રીએક્શન વર્ણવો.	04
	(d) Write comparison between Lap winding and wave winding.	04
	(સ) લેપ વાઇડીંગ અને વેવ વાઇડીંગ વચ્ચે સરખામણી કરો.	04
	OR	
	(d) Explain methods to improve commutation.	04
	(સ) કોમ્યુટેશન સુધારવાની રીતો સમજાવો.	04
Q.3	(a) Explain Back E.M.F. of D.C.Motor.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) ડી.સી.મોટર નું બેક ઇ.એમ.એફ સમજાવો.	03
	OR	
	(a) Write short note on power stages and efficiency of D.C. Motor	03
	(અ) ડી.સી.મોટરના પાવર સ્ટેજ્સ અને એફીશીયન્સી ઉપર ટૂંકનોંધ લખો.	03
	(b) Explain Armature control method for speed control of D.C. Shunt Motor	03
	(બ) ડી.સી.શંટ મોટર ની સ્પીડ કંટ્રોલ માટે આર્મેચર કંટ્રોલ મેથડ સમજાવો.	03
	OR	
	(b) With circuit diagram explain method of reverse the direction of D.C.Shunt motor	03
	(બ) ડી.સી.શંટ મોટરની ફરવાની દિશા ઉલટવવાની રીત સરકીટ ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	03
	(c) Draw and explain 3 point starter for D.C.Motor.	04
	(ક) ડી.સી.મોટર માટે 3 પોઇન્ટ સ્ટાર્ટર દોરો અને સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Derive torque equation for D.C.Motor	04
	(ક) ડી.સી.મોટરનું ટોર્ક ઇક્વેશન તારવો.	04
	(d) Describe with circuit diagram Swinburn's test for D.C.Motor	04
	(સ) ડી.સી.મોટર માટે સ્વીર્બર્ન ટેસ્ટ ની સરકીટ દોરો અને વર્ણવો.	04
	OR	
	(d) The armature resistance of a 440 V d.c.shunt motor is 0.25 ohm and the resistance of the field winding is 220 ohm. The motor draws the line current of 40A when drives certain load and runs at 1500 rpm. Find the speed when a resistance of 0.8 ohm is connected in series with the armature. Assume the armature current and the flux to remain constant.	04
	(સ) 440V ની એક ડી.સી.શંટ મોટરના આર્મેચરનો પ્રતિરોધ 0.25 ઓહમ છે તથા ફીલ્ડ વાઇડીંગનો પ્રતિરોધ 220 ઓહમ છે.મોટર જ્યારે અમુક લોડ આપે છે ત્યારે મીઇંસ માંથી 40 A નો પ્રવાહ લે છે અને 1500 rpm પર ચાલે છે.હવે આર્મેચરની શ્રેણીમાં 0.8 ઓહમ નો પ્રતિરોધ જોડવામાં આવે ત્યારે મોટરની સ્પીડ કેટલી થશે તે શોધો. આર્મેચર પ્રવાહ અચળ ધારો.શન્ટ ફીલ્ડ અચળ રહે છે.	04

Q.4	(a)	Explain principle of transformer.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	ટ્રાંસ્ફોર્મર નો સિધ્ધાંત સમજાવો.	03
OR			
	(a)	What is Regulation of transformer ?	03
	(અ)	ટ્રાંસ્ફોર્મરનું રેગ્યુલેશન એટલે શું ? સમજાવો.	03
	(b)	Derive E.M.F. equation of single phase transformer.	04
	(બ)	સિંગલ ફેઝ ટ્રાંસ્ફોર્મરનું એ.એમ.એફ. ઇક્વેશન તારવો.	04
OR			
	(b)	Derive condition for maximum efficiency of transformer.	04
	(બ)	ટ્રાંસ્ફોર્મરની મહત્તમ કાર્યદક્ષતા માટે ની શરત તારવો.	04
	(c)	With necessary vector diagram explain transformer on NO-LOAD and transformer on ON-LOAD.	07
	(ક)	જરૂરી વેક્ટર ડાયાગ્રામ સાથે ટ્રાંસ્ફોર્મર નો-લોડ અને ટ્રાંસ્ફોર્મર ઓન-લોડ સમજાવો.	09
Q.5	(a)	Write short note on losses in transformer.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	ટ્રાંસ્ફોર્મરમાં થતા લોસીસ ઉપર ટૂંકનોંધ લખો.	04
	(b)	Describe with circuit diagram Sumpner's test	04
	(બ)	સંપ્નર ટેસ્ટ ની સર્કીટ દોરો અને ટેસ્ટ સમજાવો.	04
	(c)	Write conditions for parallel operation of transformer	03
	(ક)	ટ્રાંસ્ફોર્મરની પેરેલલ ઓપરેશનની શરતો સમજાવો.	03
	(d)	Explain equivalent circuit of transformer.	03
	(ડ)	ટ્રાંસ્ફોર્મરની ઇક્વીવેલન્ટ સર્કીટ સમજાવો.	03
