

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 3330902**Date: 18-01-2024****Subject Name: D C Machines 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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

Q.1	Answer any seven out of ten.	14
	1. Write law of conservation of energy & give one example.	
	1. શક્તિસરકારણનો નિયમ લખો અને એક ઉદાહરણ આપો.	
	2. Write the function of yoke and pole shoe in DC Generator.	
	2. ડી.સી જનરેટરમા યોક અને પોલનું કાર્ય લખો.	
	3. Why armature core of DC generator is laminated?	
	3. ડીસીજનરેટરની આમેચરકોર શા માટે લેમિનેટેડ રવામા આવેછે?	
	4. Define armature reaction.	
	4. આમેચરરીએક્શનનીયાખ્યાલખો	
	5. State any four applications of d.c. series motor	
	5. ડીસી સીરીઝ મોટરના કોઈપણ ચાર ઉપયોગ જણાવો.	
	6. How may the direction of rotation of a DC motor be reversed?	
	6. ડીસીમોટરની ગતિની વિનિયોગ કરી રીતે બદલીશકાય ?	
	7. Why D.C. series motor shouldnot run without load?	
	7. ડી.સી.સીરીઝ મોટરને કેમ લોડ વગર ચલાવી શકાય નહીં?	
	8. Why transformer rating in kVA?	
	8. ટ્રાન્સફરરનું રેટિંગ કેવી માટે મહોયછે ?	
	9. Define voltage regulation of transformer.	
	9. ટ્રાન્સફરરના વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશન ને વ્યાખ્યા યિતકરો.	
	10. Why the iron loss of a transformer is negligible during short circuit test?	
	10. શૉર્ટ સરકીટ ટેસ્ટ દરમિયાન ટ્રાન્સફરરના આર્થિક લોસને શા માટે નગાર્ય ગણવામા આવે છે.	
Q.2	(a) Explain the power stages of D.C. generator.	03
પ્રશ્ન	(અ) ડી.સી. જનરેટરના પાવર સ્ટેજ્સ મજાવો.	03
	OR	
	(a) Explain the types of D.C. generators.	03
	(અ) ડી.સી. જનરેટરના પ્રકારોસ મજાવો	03
	(b) Draw neat sketch of D.C. generator. state its various parts.	03
	(ભ) ડી.સી. મશીનના જુદા જુદા ભાગોસ્વરચ્છા કૂતી દોરી ને સમજાવો	03
	OR	
	(b) Define front pitch; back pitch and pole pitch refer to D.C. machine winding.	03

(ભ)	ડી.સી.મશીનનાવાઈન્ડીંગનાસર્વ્બમાહન્ટપીચ, બેકપીચઅનોપોલપીચનીવ્યાખ્યાઆપો.	03
(ચ)	Compare Lap winding and Wave winding	04
(ક)	લેપઅનેવેવવાઈન્ડીંગનીસરખાણીકરો.	04
OR		
(ચ)	Derive the condition for maximum efficiency for DC generator.	04
(ક)	ડીસીજનરેટરની મહત્વમાટે એક્ટિવીયન્સીમાટેનીશરતતારવો.	04
(દ)	Explain equalizing connection in detail.	04
(ઝ)	ઇક્વલાઈંગ કનેક્શન ઉંડાશપૂર્વક સમજવો	04
OR		
(દ)	A 240 Volt D.C. shunt generator supplies power to the load having resistance of 1.2 ohm. Resistances of the shunt field and armature winding are 120 ohm and 0.08 ohm respectively. Calculate the E.M.F. generated.	04
(ઝ)	એક્રેટ્રેટરની પાવરસાલાયકરેછે શન્ટફીલ્ડ અને આમેચરના અવરોધો અનુકૂલમાં ૧૨૦ ઓલ્ટ તથા ૦.૦૮ ઓલ્ટ છે. જનરેટ થતો E.M.F શોધો.	04
Q.3	(ા) Draw neat sketch of 3-point starter & explain in brief.	03
પ્રશ્ન3	(અ) તપોઈન્ટસ્ટાટરનીસ્વરચ્છાકૃતિદોરીટૂકમાં સમજવો.	03
OR		
(ા)	Explain necessity of starter for d c motor.	03
(અ)	ડી.સી. મોટરમાં સ્ટાટરની જરૂરિયાત સમજવો.	03
(બ)	Explain back e.m.f in D.C. Motor.	03
(ઝ)	ડી.સી.મોટરમાં બેક ઈ.એમ.એફ. સમજવો.	03
OR		
(બ)	Draw & explain starting characteristic of D.C.series motor.	03
(ઝ)	ડી.સી.સીરીઝ મોટરની સ્ટાર્ટિંગ ક્રેક્ટરીસ્ટીક દોરીસમજવો	03
(ચ)	Explain doubly excited field system.	04
(ક)	ડબલીફીલ્ડ એક્સાઈટેડ સિસ્ટમસમજવો.	04
OR		
(ચ)	Explain armature control method for speed control in D.C.shunt Motor.	04
(ક)	ડી.સી.શન્ટમોટરમાં સ્પીડકન્ટ્રોલ માટે આમેચર કન્ટ્રોલ પદ્ધતિ સમજવો.	04
(દ)	Explain the running characteristics of a D.C. Series motor	04
(ઝ)	ડી.સી. સીરીઝમોટરની સર્નીંગ ક્રેક્ટરીસ્ટીકસમજવો	04
OR		
(દ)	Explain swinburn's test.	04
(ઝ)	સ્વીનર્ન ટેસ્ટસમજવો	04
Q.4	(ા) State difference between core type and shell type transformer	03
પ્રશ્ન4	(અ) કોર્પ્રકાર અને શેલપ્રકાર ટ્રાન્સફર્મર વચ્ચેનો તક્ષાવત જણાવો.	03
OR		
(ા)	Derive emf equation of 1-phase Transformer	03
(અ)	૧-ફીલ્જ ટ્રાન્સફર્મરનું ઈ.એમ.એફ. ઈક્વેશન તારવો	03
(બ)	Explain vector diagram of 1-Ø transformer for lagging power factor load.	04
(ઝ)	સીંગલફીલ્જ ટ્રાન્સફર્મરનોલેગિંગપાવરફેક્ટરલોડમાટેવેક્ટરડાયાગ્રામદોરોઅનેસમજવો.	04
OR		
(બ)	Explain various losses occurring in transformer.	04
(ઝ)	ટ્રાન્સફર્મરમાં થતા જૂદાજૂદા પ્રકારના વયો સમજવો.	04
(ચ)	Derive the torque equation in D.C.motor.	07

(ક) ડી.સી.મોટરમાટે ટોર્કનું સૂત્ર તારવો. ૦૭

- Q.5** (a) Explain all day efficiency of Transformer. ૦૪
- પ્રશ્નાએ (અ) ટ્રાન્સફોર્મરની ઓલ દે એફ્ફીસીયન્સી સમજાવો. ૦૪
- (b) Explain the working of Auto transformer. ૦૪
- (બ) ઓટો ટ્રાન્સફોર્મરનું કાર્ય સમજાવો. ૦૪
- (c) State condition for parallel operation of two single phase transformer. ૦૩
- (ક) બે સિંગલ ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મરના પરેલલ ઓપરેશનમાટે નીશરતો જણાવો. ૦૩
- (d) Draw and explain Step-up and Step-down transformer. ૦૩
- (ડ) સ્ટેપ-અપ અને સ્ટેપ-ડાઉન ટ્રાન્સફોર્મર દોરો અને સમજાવો. ૦૩
