

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER- 3(NEW) EXAMINATION –SUMMER-2020

Subject Code: 3330902**Date: 27-10-2020****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 કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. What is role of commutator and brush in d.c. machine.
૧. ડી.સી. મશીન માં કોમ્યુટર અને બ્રશની ભૂમિકા શું છે?
2. Write down advantages of electrical energy
૨. વીજ ઊર્જાના લાભો લખો.
3. Define armature reaction.
૩. આર્મરે રીએક્શન વ્યાખ્યાયિત કરો.
4. Write various losses of D.C. Motor.
૪. ડી.સી. મોટરના વિવિધ નુકસાન લખો.
5. Write method of electromechanical energy conversion.
૫. ઇલેક્ટ્રોમેકેનિકલ ઊર્જા રૂપાંતરની પદ્ધતિ લખો.
6. Explain difference between three point starter and four point starter.
૬. ત્રણ પોઇન્ટ સ્ટાર્ટર અને ચાર પોઇન્ટ સ્ટાર્ટર વચ્ચે તફાવત સમજાવો.
7. Why starter is necessary in D.C. motor?
૭. શા માટે ડી.સી. મોટરમાં સ્ટાર્ટર આવશ્યક છે?
8. Why parallel operation is needed in transformer?
૮. ટ્રાન્સફોર્મરમાં સમાંતર કામગીરી શા માટે જરૂરી છે?
9. State any four applications of auto transformer.
૯. ઓટો ટ્રાન્સફોર્મરની કોઈપણ ચાર ઉપયોગો આપો.
10. Explain voltage transformation ratio.
૧૦. વોલ્ટેજ પરિવર્તન ગુણોત્તર સમજાવો.

Q.2

(a) Explain the critical resistance in d.c. shunt generator.

03**પ્રશ્ન. ૨**

(અ) ડી.સી. શન્ટ જનરેટરમાં ક્રિટિકલ પ્રતિરોધ એટલે શું તે સમજાવો.

૦૩**OR**

(a) Derive the emf equation for a d.c. generator.

03

(અ) ડી.સી. જનરેટરના ઇ.એમ.ફ. માટેનું સમીકરણ મેળવો.

૦૩

(b) The flux per pole in a 4 pole d.c. generator is 17.36 mwb. There are 720 armature conductors and the machine is driven at 1000 rpm. Calculate the induce emf when the armature is a) lap wound and 2) wave wound.

03

(બ) 4 પોલના એક જનરેટરનો ફ્લક્સ પ્રતિપોલ 17.36 mwb છે. આમેચરમાં કુલ 720 વાહકો છે અને તેને 1000 rpm થી ચલાવવામાં આવે છે. જો આમેચર 1) લેપ વાઉન્ડ હોય તો અને 2)

૦૩

વેવ વાઉન્ડ હોય તો જનરેટ થતો emf શોધો.

OR

- (b) List out different types of D.C. Generator and also write down uses of D.C. Generator. **03**
- (બ) ડી.સી. જનરેટરના વિવિધ પ્રકારોની સૂચિ બનાવો અને ડી.સી. જનરેટરની ઉપયોગો પણ લખો. **૦૩**
- (c) List and Explain methods to improve commutation. **04**
- (ક) કોમ્યુટેશન સુધારવા ની રીતો લખો અને સમજાવો. **૦૪**

OR

- (c) State the part of the d.c. generator and write the function of each **04**
- (ક) ડીસી જનરેટરના મુખ્ય ભાગોના નામ જણાવો અને તે દરેકનું કાર્ય લખો. **૦૪**
- (d) Explain load characteristics of D.C. shunt and series generator. **04**
- (ડ) ડીસી શન્ટ અને શ્રેણી જનરેટરની લોડ લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો. **૦૪**

OR

- (d) Derive condition for maximum efficiency in D.C. generator. **04**
- (ડ) ડી.સી. જનરેટરની મહત્તમ કાર્યક્ષમતા ની શરતો તારવો. **૦૪**

Q.3
પ્રશ્ન. ૩

- (a) How the direction of rotation of d.c. series motor can be reversed. **03**
- (અ) ડી.સી સીરીઝ મોટર ની ફરવાની દિશા કેવી રીતે ઉલટાવી શકાય તે સમજાવો. **૦૩**

OR

- (a) State the application of d.c. motor. **03**
- (અ) ડી.સી. મોટર ના ઉપયોગો જણાવો. **૦૩**
- (b) Write down speed control of d.c. motor and explain armature control method. **03**
- (બ) ડી.સી. મોટર ની સ્પીડ કંટ્રોલ લખો અને આર્મેચર કંટ્રોલ ની રીત સમજાવો. **૦૩**

OR

- (b) Draw & explain starting characteristic of D.C. Shunt motor. **03**
- (બ) ડી.સી. શન્ટ મોટરની સ્ટાર્ટિંગ લાક્ષણિકતા સમજાવો. **૦૩**
- (c) Explain brake test of D.C. Motor. **04**
- (ક) ડી.સી. મોટરની બ્રેક ટેસ્ટ સમજાવો. **૦૪**

OR

- (c) Explain “Ward Leonard” method of voltage control in D.C. motor. **04**
- (ક) ડી.સી. મોટર ન વોલ્ટેજ કંટ્રોલની “Ward Leonard” રીત સમજાવો. **૦૪**
- (d) Draw neat sketch of 2-point starter and explain in brief. **04**
- (ડ) 2 પોઇન્ટ સ્ટાર્ટર ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી અને ટૂકમાં સમજાવો. **૦૪**

OR

- (d) Explain series parallel speed control of D.C. series motor with figure. **04**
- (ડ) ડી.સી. સીરીઝ મોટર નો સીરીઝ પેરેલલ સ્પીડ કંટ્રોલ આકૃતિ દોરી સમજાવો. **૦૪**

Q.4
પ્રશ્ન. ૪

- (a) Write short note on Efficiency of Single Phase Transformer. **03**
- (અ) સિંગલ ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મરની કાર્યક્ષમતા પર ટૂંકી નોંધ લખો. **૦૩**

OR

- (a) State the application of Autotransformer. **03**
- (અ) ઓટોટ્રાન્સફોર્મરની એપ્લિકેશન જણાવો. **૦૩**
- (b) Explain conditions for parallel operation of two 1- phase transformers **04**
- (બ) બે 1-ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મરને પેરેલલ ઓપરેશન માટે જરૂરી શરતો સમજાવો. **૦૪**

OR

- (b) Explain the difference between the core type and shell type transformer. 04
(બ) કોર ટાઈપ અને શેલ ટાઈપ ટ્રાન્સફોર્મર વચ્ચે નો તફાવત સમજાવો. ૦૪
- (c) Draw and explain vector diagram of 1- ϕ transformer for lagging power factor load. 07
(ક) સીંગલ ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મરનો લેગીંગ પાવર ફેક્ટર લોડ માટે વેક્ટર ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો ૦૭

Q.5
પ્રશ્ન. ૫

- (a) Explain Advantages and disadvantages of autotransformer. 04
(અ) ઓટોટ્રાન્સફોર્મરના લાભો અને ગેરફાયદો સમજાવો. ૦૪
- (b) Derive torque equation for D.C. Motor. 04
(બ) ડી.સી.મોટર નું ટોર્ક સમીકરણ સાબિત કરો. ૦૪
- (c) Find full load primary and secondary current of a 230/115 V, 2 KVA transformer. 03
(ક) 230/115 V, 2 KVA ટ્રાન્સફોર્મરનો પ્રાથમી તથા સેકન્ડરી કરંટ શોધો. ૦૩
- (d) Derive emf equation of 1-phase Transformer. 03
(ડ) ટ્રાન્સફોર્મરનું ઇ.એમ.એફ. સુત્ર તારવો. ૦૩

GTUQuestionPapers.com