Seat No.: ________ Enrolment No.: __________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – SUMMER 16

Subject Code: 3330902 **Date: 12.05.2016**
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. State function of pole.
૧. પોલ નુ કાર્ય જણાવો.
2. Define commutator pitch.
૨. કોમ્યૂટેટર પિચ વ્યાખ્યાયિત કરો.
3. Write law of energy conservation.
૩. ઊર્જા શક્તિ સંચયનો સિધ્ધાંત લખો.
4. Define armature reaction.
૪. આર્મેચર રીએકશનની વ્યાખ્યા લખો.
5. Write only types of D.C. Motor.
૫. ડી.સી.મોટરના ફકત પ્રકારો લખો.
6. Explain difference between three point starter and four point starter.
૬. થ્રી પોઈંટ સ્ટાર્ટર અને ફોર પોઈંટ સ્ટાર્ટર વચ્ચેનો તફાવત લખો.
7. Why starter is necessary in D.C. motor.
૭. ડિ.સી. મોટર મા સ્ટાર્ટર શા માટે જરૂરી છે?
8. State disadvantage of Swinburn’s test in D.C. motor.
૮. ડિ.સી. મોટર મા સ્વીનબર્ન ટેસ્ટના ગેરફાયદાઓ લખો.
9. Explain voltage transformation ratio.
૯. વોલ્ટેજ ટ્રાન્ફોર્મેશન રેશીયો સમજાવો.
10. Why parallel operation is needed in transformer?
૧૦. ટ્રાન્ફોર્મર નુ પેરેલલ ઓપરેશન શા માટે જરૂરી છે?

Q.2 (a) Explain the types of D.C. generators. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) ડી.સી. જનરેટરના પ્રકારો સમજાવો. ૦૩

OR

(a) What is back emf? Explain. **03**
(અ) બેક ઈ.એમ.એફ. શુ છે? સમજાવો ૦૩
(b) State role of electrical energy and its uses. **03**

	(બ)	ઈલેકટ્રીકલ એનર્જીનો ભાગ અને તેના ઉપયોગો જણાવો.	03
		OR	
	(b)	State different method of studying electrical machines.	**03**
	(બ)	ઈલેકટ્રીકલ મશીન નો અભ્યાસ કરવાની વિવિધ રીતો જણાવો.	03
	(c)	Explain need of commutator with figure.	**04**
	(ક)	કોમ્યુટેટરની જરૂરીયાત આકૃતિ સહ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain any four part of D.C. machine with figure.	**04**
	(ક)	ડી.સી. મશીન ના કોઈ પણ ચાર ભાગ આકૃતિ સહ સમજાવો.	૦૪
	(d)	State difference between lap winding wave winding.	**04**
	(ડ)	લેપ વાઈન્ડીંગ અને વેવ વાઈન્ડીંગ વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain equalizing connection in detail.	**04**
	(ડ)	ઈકવલાઈઝીંગ કનેકશન ઉંડાણ પુર્વક સમજાવો	૦૪
Q.3	(a)	Derive condition for maximum efficiency in D.C. generator.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	ડી.સી. જનરેટરની મહત્તમ કાર્યક્ષમતાની શરત તારવો.	03
		OR	
	(a)	State method of canceling effect of armature reaction.	**03**
	(અ)	આર્મેચર રીએકશન કેન્સલ કરવાની રીતો જણાવો.	03
	(b)	State working principal of D.C. motor.	**03**
	(બ)	ડી.સી. મોટર નો કાર્યકારી સિધ્ધાંત જણાવો.	03
		OR	
	(b)	Explain running characteristics of D.C. motor.	**03**
	(બ)	ડી.સી. મોટર ની રનીગ કેરેકટરસ્ટીક સમજાવો.	03
	(c)	Explain four point starter of D.C. motor.	**04**
	(ક)	ડી.સી. મોટર નુ ફોર પોઈંટ સ્ટારટર સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain “Ward Leonard” method of voltage control in D.C. motor.	**04**
	(ક)	ડી.સી. મોટર ના વોલ્ટેજ કંટ્રોલની “વાર્ડ લીયોનાર્ડ” રીત સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain series parallel speed control of D.C. series motor with figure.	**04**
	(ડ)	ડી.સી. સીરીઝ મોટર નો સીરીઝ પેરેલલ સ્પીડ કન્ટ્રોલ આકૃતિ સહ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain break test of D.C. motor.	**04**
	(ડ)	ડી.સી. મોટરની બ્રેક ટેસ્ટ સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a)	Explain construction and working of single phase transformer.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	સીંગલ ફેઈઝ ટ્રાન્સફોર્મર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	03
		OR	
	(a)	State difference between core type and shell type transformer.	**03**
	(અ)	કોર પ્રકાર અને શેલ પ્રકાર ટ્રાન્સફોર્મર વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.	03
	(b)	Derive emf equation of transformer.	**04**
	(બ)	ટ્રાન્સફોર્મર નુ ઈ.એમ.એફ. સુત્ર તારવો.	૦૪
		OR	
	(b)	Explain actual transformer on load.	**04**

(બ) એકચ્યુલ ટ્રાન્સફોર્મર ભાર સાથે સમજાવો., ૦૪

(c) Explain O.C. and S.C. test of transformer with figure. **07**

(ક) ટ્રાન્સફોર્મર ની ઓ.સી. અને એસ.સી. ટેસ્ટ આકુતિ સહ સમજાવો. ૦૭

Q.5 (a) Draw and Explain vector diagram of transformer on lagging power factor. **04**

પ્રશ્ન. ૫ (અ) ટ્રાન્સફોર્મર નો લેગીંગ પાવર ફેકટર માટે નો વેક્ટર ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. ૦૪

(b) Explain losses of transformer. **04**

(બ) ટ્રાન્સફોર્મર થતા વ્યયો સમજાવો. ૦૪

(c) Explain autotransformer. **03**

(ક) ઓટો ટ્રાન્સફોર્મર સમજાવો. ૦૩

(d) A 100 KVA, 1100/440V single phase transformer has following test result : **03**

O.C. TEST: Normal Primary Voltage, 500W.

S.C. TEST: 850W, 40 V,

Find full load efficiency and regulation at 0.8 power factor, when secondary winding is short circuited and at full load current.

(ડ) એક ૧૦૦ KVA, ૧૧૦૦/૪૪૦ V, સીંગલ ફેઈઝ ટ્રાન્સફોર્મરના ટેસ્ટ પરિણામો નીચે મુજબ છે. ૦૩

ઓપન સરકીટ ટેસ્ટ : નોર્મલ પ્રાઈમરી વોલ્ટેજ, 500 W.

શોર્ટ સરકીટ ટેસ્ટ : ૮૫૦W, 40V, જ્યારે સેકન્ડરી વાઈન્ડીંગ શોર્ટ કરવામાં આવેલ અને કુલ લોડ કરંટ વહેતો હોય ત્યારે, તો ૦.૮ લેગીંગ પાવર ફેકટર પર કુલ લોડ એફીશીયન્સી તથા રેગ્યુલેશન શોધો.

****