

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – VI • EXAMINATION – SUMMER- 2017

Subject Code: 3360905**Date:06-05-2017****Subject Name: DESIGN PARAMETERS OF ELECTRICAL EQUIPMENTS AND MACHINES****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. List out limitations in designing.
૧. ડીઝાઇન ની લિમિટેશન આપો.
2. Give laminations used for choke.
૨. ચોક મા કયા લેમિનેશન વપરાય તે જણાવો.
3. Methods of cooling of rotating machine.
૩. રોટેટીંગ મશીન ની કુલિંગ મેથડ સમજાવો.
4. What is force equation for small flat faced armature type magnet?
૪. સ્મોલ ફ્લેટ ફેસ આર્મેચર ટાઇપ મેગ્નેટ ના ફોર્સ નુ સુત્ર આપો.
5. What is choke coil?
૫. ચોક કોઇલ એટલે શુ?
6. Give difference between power and distribution transformer.
૬. પાવર અને ડિસ્ટ્રિબ્યુશન ટ્રાન્સફોર્મર વચ્ચે ભેદ આપો.
7. Give difference between flat faced type and horse shoe type electromagnet.
૭. ફ્લેટ ફેસ અને હોર્સ શુ ટાઇપ ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટ વચ્ચે ભેદ આપો.
8. Function of frame in 3phase induction motor.
૮. ત્રણ પ્રવસ્થા ઇન્ડક્શન મોટર મા ફ્રેમ નુ કાર્ય સમજાવો.
9. Compare squirrel cage and wound rotors.
૯. સ્ક્રિવરલ કેઝ અને વાઉન્ડ રોટર વચ્ચે ભેદ આપો.
10. List out different types of stamping used in small transformer.
૧૦. સ્મોલ ટ્રાન્સફોર્મર મા વપરાતા જુદા જુદા સ્ટેમ્પિંગ જણાવો.

Q.2

(a) State the factors affecting size of a machine.

03**પ્રશ્ન. ૨**

(અ) મશીન ની સાઇઝ ને અસર કરતા પરીબળ જણાવો.

03**OR**

(a) State the properties of good conducting material.

03

(અ) સારા કન્ડક્ટિંગ મટીરીયલ ની લાક્ષણિકતા જણાવો.

03

(b) Explain the factors on which the specific electric loading depends.

03

	(બ) સ્પેશિફિક ઇલેક્ટ્રિક લોડીંગ ને અસર કરતા પરિબલો જણાવો.	03
	OR	
	(b) Write a short note on insulating material.	03
	(બ) ઇન્સુલેટીંગ મટીરીયલ પર ટુંક નોંધ લખો.	03
	(c) Explain the concept of load and no load losses.	04
	(ક) લોડ અને નો લોડ કન્સેપ્ટ સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Describe the effect of heating and cooling on the performance of electrical machines	04
	(ક) ઇલેક્ટ્રિકલ મશીન ના પેર્ફોર્મસ પર હીટીંગ અને કુલીંગ ની અસર સમજાવો.	04
	(d) Derive output equation for the single phase induction motor.	04
	(ડ) એક પ્રવસ્થા ઇન્ડક્શન મોટર ના આઉટપુટ નું સુત્ર તારવો.	04
	OR	
	(d) Write a short note on main dimensions of 1phase induction motor.	04
	(ડ) એક પ્રવસ્થા ઇન્ડક્શન મોટર ના મહન ડાઇમેન્શન પર ટુંક નોંધ લખો.	04
Q.3	(a) Explain leakage reactance of winding in a transformer.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) ટ્રાન્સફોર્મર વાઇન્ડીંગ મા લિકેજ રીઅચ્વેક્ટન્સ સમજાવો.	03
	OR	
	(a) Derive the expression of regulation for a 1-phase transformer.	03
	(અ) એક પ્રવસ્થા ટ્રાન્સફોર્મર ના રેગ્યુલેશન માટે નું સુત્ર તારવો.	03
	(b) Write the specification of power and distribution transformer.	03
	(બ) પાવર અને ડિસ્ટ્રિબ્યુશન ટ્રાન્સફોર્મર ના સ્પેશિફિકેશન જણાવો.	03
	OR	
	(b) Explain core losses and copper losses in transformer.	03
	(બ) ટ્રાન્સફોર્મર મા કોર અને કોપર લોસીસ સમજાવો.	03
	(c) Derive equation to design window area of a small transformer.	04
	(ક) સ્મોલ ટ્રાન્સફોર્મર ના વિન્ડો અરીથા ની ડીઝાઇન માટે નું સુત્ર તારવો.	04
	OR	
	(c) Explain optimum design consideration with a view to core loss and copper loss.	04
	(ક) કોર અને કોપર લોસીસ માટે ઓપ્ટીમ્મ ડીઝાઇન કોન્સિડેરેશન સમજાવો.	04
	(d) Give the procedural steps for design of transformer.	04
	(ડ) ટ્રાન્સફોર્મર ડીઝાઇન કરવા માટેના જરૂરી પદો લખો.	04
	OR	
	(d) Differentiate power and distribution transformer from design point of view.	04
	(ડ) ડીઝાઇન ના અધારે પાવર અને ડિસ્ટ્રિબ્યુશન ટ્રાન્સફોર્મર વચે તફાવત જણાવો.	04
Q.4	(a) Write a short note on double cage rotors for induction motor.	03
પ્રશ્ન. 4	(અ) ઇન્ડક્શન મોટર મા ડબલ કેજ રોટર પર ટુંક નોંધ લખો.	03
	OR	
	(a) Explain choice of number of stator and rotor slot.	03
	(અ) સ્ટેટર અને રોટર માટે સ્લોટ ની પસંદગી સમજાવો.	03
	(b) Derive the equation for the space factor of magnet coil when conductors do not bed.	04

- (બ) મેઝેન્ટ કોઇલ મા કંડક્ટર જ્યારે બેડ ન હોય ત્યારે તેના સ્પેસ ફેક્ટર નુ સુત્ર તારવો. 04
- OR
- (b) A coil is wound on a former has outside diameter of 80mm and inside diameter of 30mm. The height of the coil i.e. axial length of coil is 100mm calculate the winding depth, total winding area and length of mean turn. 04
- (બ) ફોર્મર પર ની કોઇલ નો બહુ ડાયામીટર 80મમ અને અંદર નો ડાયામીટર 30મમ છે. તો કોઇલ ની હાઇટ ઇ.ત. કોઇલ નિ એક્સીયલ લંબાઇ 100મમ છે તો વાઇડીગ ની ઉંડાઇ, ટોટલ વાઇડીગ નો એરીયા અને મીન ટર્ને નિ લંબાઇ શોધો. 04
- (c) Design a starter for Three phase slip ring induction motor. 07
- (ક) ત્રણ પ્રવસ્થા સ્લિપ રિંગ ઇન્ડક્શન મોટર ના સ્ટાર્ટ ની ડીઝાઇન કરો. 09
- Q.5** (a) Procedural steps for designing of 3phase squirrel cage induction motor. 04
- પ્રશ્ન. ૫** (અ) ત્રણ પ્રવસ્થા સ્ક્રિવરલ રિંગ ઇન્ડક્શન મોટર ની ડીઝાઇન માટેના જરૂરી પદો લખો. 04
- (b) Write a short note on small flat faced armature type magnet. 04
- (બ) સ્મોલ ફ્લેટ ફેસ આર્મેચર પ્રકાર ના મેઝેન્ટ પર ટુંક નોંધ લખો. 04
- (c) Explain basic consideration for design of a 3phase induction motor. 03
- (ક) ત્રણ પ્રવસ્થા ઇન્ડક્શન મોટર ની ડીઝાઇન માટેના મુળભુત મુદા સમજાવો. 03
- (d) Derive maximum torque equation for 1phase induction motor. 03
- (ડ) એક પ્રવસ્થા ઇન્ડક્શન મોટર ના મેક્સીમમ ટોર્ક નુ સુત્ર તારવો. 03
