

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER- IV EXAMINATION –Summer- 2019

Subject Code: 3340901**Date: 09-05-2019****Subject Name: Polyphase Transformers And Rotating Ac 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 કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Write two main functions of transformer oil used in 3 Φ Power transformer.
૧. 3 Φ પાવર ટ્રાન્સફોર્મરમાં વપરાતા ટ્રાન્સફોર્મર ઓઈલના મુખ્ય બે કાર્યો લખો.
2. Why tapings are provided on HV Winding of Power Transformer?
૨. પાવર ટ્રાન્સફોર્મરમાં H.V. વાઈન્ડીંગ પર ટેપીંગ્સ કેમ રાખવામાં આવે છે?
3. Why silica gel is used in the breather of the power transformer?
૩. પાવર ટ્રાન્સફોર્મરમાં બ્રિધર માં સિલિકા જેલ શા માટે રાખવામાં આવે છે?
4. What do you mean by synchronous speed of a motor? On which factors it depends?
૪. મોટર ની સિંક્રોનસ સ્પીડ એટલે શું? તે શેના પર આધાર રાખે છે?
5. Suggest the starter for Induction motor rated less than 5 HP.
૫. 5 HP થી ઓછી કેપેસિટીની ઈન્ડક્શન મોટર માટે સ્ટાર્ટર સુચવો.
6. Name the types of Power losses occur in Induction Motor.
૬. ઈન્ડક્શન મોટરમાં થતા જુદા જુદા પ્રકારના પાવર લોસીસ ના નામ આપો.
7. Cylindrical Rotor is _____ rotor and Projected pole type rotor is _____ rotor used in an Alternator. (High Speed/Medium Speed/Low Speed)
૭. ઓલ્ટરનેટરમાં સિલિન્ડ્રીકલ પ્રકારનું _____ રોટર અને પ્રોજેક્ટેડ પોલ પ્રકારનું _____ રોટર વપરાય છે. (હાઈ સ્પીડ, મીડીયમ સ્પીડ, લો સ્પીડ)
8. Define (1) Short Pitch Coil (2) Full Pitch Coil.
૮. વ્યાખ્યા આપો. (૧) શોર્ટ પીચ કોઈલ (૨) ફુલ પીચ કોઈલ.
9. Why synchronous motor is a constant speed motor?
૯. સિંક્રોનસ મોટર શા માટે અચળ ગતિ મોટર છે?
10. List the different types 1-Phase induction motors.
૧૦. જુદા જુદા પ્રકાર ની સિંગલ ફેઝ મોટરની યાદી બનાવો.

Q.2**પ્રશ્ન. ૨**

- (a) Explain essential condition for parallel operation of 3 Φ Power transformers. **03**
 (અ) 3 Φ પાવર પાવર ટ્રાન્સફોર્મરના પેરેલલ ઓપેરેશનની જરૂરી શરતો સમજાવો. **૦૩**

OR

- (a) Explain type of losses occurred in 3 Φ Transformer. **03**
 (અ) 3 Φ પાવર પાવર ટ્રાન્સફોર્મરમાં થતા જુદા જુદા પાવર લોસીસ સમજાવો. **૦૩**
 (b) Draw Dy11 group of winding in 3 phase transformer. **03**

	(બ) 3 Φ પાવર ટ્રાન્સફોર્મરમાં Dy11 પ્રકારનું વાઈન્ડીંગનું જોડાણ દોરો.	૦૩
	OR	
	(b) Explain with diagram the construction of 3 Φ core type power transformer.	03
	(બ) 3 Φ કોર પ્રકારના ટ્રાન્સફોર્મરની રચના આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain with diagram any one method of cooling of power transformer.	04
	(ક) પાવર ટ્રાન્સફોર્મરની કુલીંગની કોઈ પણ એક રીત આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Why single phase motor is not self starting motor?	04
	(ક) સિંગલ ફેઝ મોટર કેમ સેલ્ફ સ્ટાર્ટીંગ નથી?	૦૪
	(d) Give comparison of squirrel cage type and slip ring type induction motor.	04
	(ડ) સ્કવીરલ કેજ અને સ્લીપ રીંગ પ્રકારની ઈન્ડક્શન મોટરની સરખામણી કરો.	૦૪
	OR	
	(d) Draw and Explain the Torque-Slip characteristics of an Induction motor.	04
	(ડ) ઈન્ડક્શન મોટરની ટોર્ક-સ્લીપ કેરેક્ટરીસ્ટીક દોરી સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a) Explain the D.O.L Starter of 3-phase induction motor.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) 3 Φ ઈન્ડક્શન મોટર માટે ડાયરેક્ટ ઓન લાઈન સ્ટાર્ટર સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Derive the condition for maximum starting torque of Induction motor.	03
	(અ) ઈન્ડક્શન મોટર માટે મહત્તમ સ્ટાર્ટીંગ ટોર્કની શરત મેળવો.	૦૩
	(b) State the methods of speed control of 3-phase induction motor. Explain any one.	03
	(બ) 3 Φ ઈન્ડક્શન મોટર માટેની ગતિ નિયંત્રણની રીતો લખો. કોઈ એક સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) 3 Φ , 4 pole 440 volts, 50Hz wound induction motor is operating at 3% slip find (1) Synchronous speed (2) Actual Speed (3) Frequency of Rotor EMF.	03
	(બ) 3 Φ, 440 વોલ્ટ, 4 પોલ, 50 Hz વાઉન્ડ પ્રકારની ઈન્ડક્શન મોટર, ૩% સ્લીપ પર ચાલે છે. તો (૧) સિંક્રોનસ સ્પીડ (૨) એક્યુલર સ્પીડ (૩) રોટર ઈ.એમ.એફ ની ફ્રીક્વેન્સી શોધો.	૦૩
	(c) Explain various application of 3-Phase Induction motor.	04
	(ક) 3 Φ ઈન્ડક્શન મોટરના જુદા જુદા ઉપયોગો લખો.	૦૪
	OR	
	(c) Prove that, Rotor input : rotor cu loss : rotor output is 1 : S : 1-S.	04
	(ક) સાબિત કરો. રોટર ઈનપુટ : રોટર કોપર લોસ : રોટર આઉટપુટ = 1 : S : 1-S.	૦૪
	(d) Explain Why starter is needed for 3 Φ induction motor.	04
	(ડ) ઈન્ડક્શન મોટરમાં સ્ટાર્ટર ની શું જરૂરિયાત છે?	૦૪
	OR	
	(d) Derive the E.M.F. equation of alternator.	04
	(ડ) ઓલ્ટરનેટરનું ઈ.એમ.એફ નું સુત્ર મેળવો.	૦૪
Q.4	(a) State the advantages of keeping armature system stationary in alternator.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) ઓલ્ટરનેટરમાં આર્મેચર સિસ્ટમ સ્થિર રાખવાના ફાયદા જણાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Derive the equation of “pitch factor” for an Alternator.	03
	(અ) ઓલ્ટરનેટર માટે પીચ ફેક્ટર નું સુત્ર તારવો.	૦૩
	(b) Derive the equation of “distribution factor” for an Alternator.	04
	(બ) ઓલ્ટરનેટર માટે ડીસ્ટ્રીબ્યુશન ફેક્ટર નું સુત્ર તારવો.	૦૪

OR

- | | | |
|------------------|--|----|
| | (b) Explain the term "Hunting" in synchronous motor. | 04 |
| | (બ) સિંક્રોનસ મોટરમાં "હન્ટીંગ" સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) Explain "V Curve" for Synchronous motor. | 07 |
| | (ક) સિંક્રોનસ મોટરનો "વી કર્વ" સમજાવો. | ૦૭ |
| Q.5 | (a) State methods of starting of synchronous motor. Explain any one. | 04 |
| પ્રશ્ન. ૫ | (અ) સિંક્રોનસ મોટરને ચાલુ કરવાની રીતો જણાવો. કોઈ એક સમજાવો. | ૦૪ |
| | (b) Write a short note on shaded pole induction motor. | 04 |
| | (બ) શેડેડ પોલ ઈન્ડક્શન મોટર ઉપર ટૂંક નોંધ લખો. | ૦૪ |
| | (c) Write the applications of 1- Φ induction motor. | 03 |
| | (ક) 1- Φ ઈન્ડક્શન મોટરના ઉપયોગો લખો. | ૦૩ |
| | (d) State conditions for parallel operations of two alternators. | 03 |
| | (ડ) બે ઓલ્ટરનેટરના સમાંતર જોડાણની શરતો જણાવો. | ૦૩ |

GTUQuestionPapers.com