

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV EXAMINATION – WINTER - 2018

Subject Code:3340901**Date: 20-11-2018****Subject Name: POLYPHASE TRANSFORMERS AND ROTATING AC MACHINES****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 કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. What is use of Transformer oil?
 ૧. ટ્રાંસ્ફોર્મર ઓઇલનો ઉપયોગ શુ છે?
 2. Define Synchronous speed & slip.
 ૨. સિંક્રોનસ સ્પીડ અને સ્લિપ ની વ્યાખ્યા આપો.
 3. Why transformer is rated in KVA?
 ૩. ટ્રાંસ્ફોર્મરનુ રેટીંગ કેમ KVAમાં હોય છે?
 4. Write the methods for finding Voltage regulation of an Alternator.
 ૪. અલ્ટર્નેટરનુ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશન શોધવાની રીતો લખો.
 5. Write applications of a Synchronous motor.
 ૫. સિંક્રોનસ મોટરની ઉપયોગિતા લખો.
 6. Draw V-curve of a Synchronous motor.
 ૬. સિંક્રોનસ મોટરના વી-કર્વ દોરો.
 7. Why starter is required in an Induction motor?
 ૭. ઈન્ડક્શન મોટરમા સ્ટાર્ટર કેમ જોઈએ છે?
 8. Give difference between projected pole rotor & salient pole rotor.
 ૮. પ્રોજેક્ટેડ પોલ અને સેલિઅન્ટ પોલ રોટરનો તફાવત આપો.
 9. Write methods of cooling of a transformer.
 ૯. ટ્રાંસ્ફોર્મરની કુલિંગની પધ્ધતિઓ લખો.
 10. Give specifications of an alternator.
 ૧૦. અલ્ટર્નેટરના સ્પેસિફિકેશન આપો.
- Q.2** (a) Which are essential conditions for parallel operation of 3- phase transformers? **03**
- પ્રશ્ન. ૨** (અ) 3- \emptyset ટ્રાંસ્ફોર્મરને પેરેલલમા જોડવાની જરૂરી શરતો કઈ છે? **૦૩**
- OR**
- (a) Write the specifications on the name plate of a 3-phase transformer. **03**
- (અ) 3- \emptyset ટ્રાંસ્ફોર્મરની નેમપ્લેટ પરના સ્પેસિફિકેશન લખો. **૦૩**
- (b) Explain construction of a Buchholz relay. **03**
- (બ) બુખોલ્ઝ રીલેની રચના સમજાવો. **૦૩**

| | | | |
|------------------|-----|--|----|
| | | OR | |
| | (b) | Draw vector diagram for Dy11 group of a transformer. | 03 |
| | (બ) | ટ્રાંસ્ફોર્મરના Dy11 ગ્રુપનો વેક્ટર ડાયાગ્રામ દોરો. | ૦૩ |
| | (c) | Explain construction of a 3-phase transformer. | 04 |
| | (ક) | 3- \emptyset ટ્રાંસ્ફોર્મરની રચના સમજાઓ. | ૦૪ |
| | | OR | |
| | (c) | Explain construction of a squirrel cage induction motor. | 04 |
| | (ક) | સ્કવીરલ કેજ ઈન્ડક્શન મોટરની રચના સમજાઓ. | ૦૪ |
| | (d) | Explain power stages of a 3-phase induction motor. | 04 |
| | (ડ) | ઈન્ડક્શન મોટરના પાવર સ્ટેજીશ સમજાઓ. | ૦૪ |
| | | OR | |
| | (d) | Explain slip ring induction motor. | 04 |
| | (ડ) | સ્લીપરીંગ ઈન્ડક્શન મોટર સમજાઓ. | ૦૪ |
| Q.3 | (a) | Write about shaded pole induction motor. | 03 |
| પ્રશ્ન. 3 | (અ) | શેડેડ ઈન્ડક્શન મોટર વિશે લખો. | ૦૩ |
| | | OR | |
| | (a) | Explain 2-phase rotating field theory of a 1- \emptyset induction motor. | 03 |
| | (અ) | 1- \emptyset ઈન્ડક્શન મોટરમાં બે ફેજ ફરતા ચુમ્બકીય ક્ષેત્રની થીયરી સમજાઓ. | ૦૩ |
| | (b) | Explain construction of an Alternator. | 03 |
| | (બ) | અલ્ટર્નેટરની રચના સમજાઓ. | ૦૩ |
| | | OR | |
| | (b) | Derive emf equation of an alternator. | 03 |
| | (બ) | અલ્ટર્નેટર માટે ઈ.એમ.એફનું સુત્ર તારવો. | ૦૩ |
| | (c) | Explain any one method for synchronization of a 3- \emptyset Alternator with | 04 |
| | (ક) | infinite | ૦૪ |
| | | OR | |
| | (c) | Explain armature reaction in case of a 3-phase alternator. | 04 |
| | (ક) | 3- \emptyset અલ્ટર્નેટરમાં આર્મેચર રીએક્શન સમજાઓ. | ૦૪ |
| | (d) | Explain damper winding in a Synchronous motor. | 04 |
| | (ડ) | સીંક્રોનસ મોટરમાં ડેમ્પર વાઈડીંગ સમજાઓ. | ૦૪ |
| | | OR | |
| | (d) | Explain use of synchronous motor for power factor improvement. | 04 |
| | (ડ) | પાવર ફેક્ટર સુધારવા સીંક્રોનસ મોટરનો ઉપયોગ સમજાઓ. | ૦૪ |
| Q.4 | (a) | Why Synchronous motor is not self starting? | 03 |
| પ્રશ્ન. ૪ | (અ) | સીંક્રોનસ મોટર કેમ સ્વયં ચાલુ થતી નથી? | ૦૩ |
| | | OR | |
| | (a) | Explain method of obtaining V-curve in a laboratory. | 03 |
| | (અ) | પ્રયોગશાળામાં વી-કર્વ મેળવવાની રીત સમજાઓ. | ૦૩ |
| | (b) | Explain Star-delta transformer starter in a 3- \emptyset induction motor. | 04 |

- (બ) 3- \emptyset ઈન્ડક્શન મોટરમાં સ્ટાર-ડેલ્ટા ટ્રાંસ્ફોર્મર સ્ટાર્ટર સમજાઓ. ૦૪
- OR
- (b) Explain DOL starter in a 3- \emptyset induction motor. 04
- (બ) 3- \emptyset ઈન્ડક્શન મોટરમાં ડી.ઓ.લ. સ્ટાર્ટર સમજાઓ. ૦૪
- (c) Explain cooling of a 3- \emptyset alternator. 07
- (ક) 3- \emptyset અલ્ટર્નેટરનું કુલિંગ સમજાઓ. ૦૭
- Q.5** (a) Give applications of a synchronous motor. 04
- પ્રશ્ન. ૫** (અ) સીંક્રોનસ મોટરના ઉપયોગો આપો. ૦૪
- (b) Explain Capacitor start capacitor run motor . 04
- (બ) કેપેસિટર સ્ટાર્ટ કેપેસિટર રન મોટર સમજાઓ. ૦૪
- (c) Explain Torque-slip characteristics of a 3- \emptyset induction motor. 03
- (ક) 3- \emptyset ઈન્ડક્શન મોટરમાં ટોર્ક-સ્લીપ લાક્ષણિકતાઓ સમજાઓ. ૦૩
- (d) Give advantages of stationary armature system in a 3- \emptyset alternator. 03
- (ડ) 3- \emptyset અલ્ટર્નેટરમાં સ્થિર આર્મેચર પદ્ધતિના ફાયદા આપો. ૦૩
