

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2023****Subject Code: 3340901****Date: 11-07-2023****Subject Name: Polyphase Transformers and Rotating A.C. 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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. What is the function of damper winding?
૧. ડેમ્પરવાઇન્ડિંગ નું કાર્ય શું છે?
 2. Define: Slip and Slip-Speed in Induction motor.
૨. ઇન્ડક્શન મોટર માં સ્લીપ અને સ્લીપ સ્પીડ વ્યાખ્યાયિત કરો.
 3. Why starter is required in an Induction motor?
૩. ઇન્ડક્શન મોટર માં સ્ટાર્ટરની જરૂરિયાત શા માટે છે?
 4. List various methods of speed control of 3 phase induction motor.
૪. શ્રી ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર ના સ્પીડ કંટ્રોલ માટેની જુદી જુદી રીતો ની યાદી બનાવો
 5. Write any four advantages of hydrogen cooling of alternator.
૫. ઓલ્ટરનેટરના હાઇડ્રોજન કુલિંગના ચાર ફાયદાઓ લખો.
 6. Draw power stage diagram of synchronous motor.
૬. સીંક્રોનસ મોટર માટે પાવર સ્ટેજ ડાયાગ્રામ દોરો.
 7. Define (1) Short Pitch Coil (2) Full Pitch Coil.
૭. વ્યાખ્યા આપો (1) શોર્ટ પીચ કોઇલ (2) ફુલ પીચ કોઇલ
 8. Why synchronous motor is a constant speed motor?
૮. સિંક્રોનસ મોટર શા માટે અચળ ગતિની મોટર કહેવાય છે?
 9. List the different types 1-Phase induction motors.
૯. સિંગલ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરના પ્રકારો જણાવો.
 10. Why single-phase induction motor is not self-starting?
૧૦. સિંગલ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર શા માટે સેલ્ફ સ્ટાર્ટિંગ નથી?
- Q.2** (a) Explain type of losses occurred in 3 Φ Transformer **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) ૩ Φ ટ્રાન્સફોર્મરમાં ઉદભવતા લોસીસ ના પ્રકારો સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (a) Compare between Squirrel cage and Slip ring Induction motor. **03**
(અ) સ્કવીરલ કેજ અને સ્લીપરિંગ ઇન્ડક્શન મોટર વચ્ચે સરખામણી કરો. **૦૩**
- (b) State the advantages for keeping armature system stationary in Alternator. **03**
(બ) ઓલ્ટરનેટરમાં આર્મેચર સિસ્ટમ સ્થિર રાખવાના ફાયદાઓ જણાવો. **૦૩**
- OR
- (b) Draw connection and vector diagram of Dd6 & Yd11. **03**

	(બ) Dd6 & Yd11 નો કનેક્શન અને વેક્ટર ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	(c) Explain power stages of 3-phase induction motor.	૦૪
	(ક) શ્રી ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર માટે પાવર સ્ટેજ સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Give application of 1-phase induction motors.	૦૪
	(ક) સિંગલ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર ની ઉપયોગીતા જણાવો.	૦૪
	(d) Explain with diagram any one method of cooling of power transformer.	૦૪
	(S) પાવર ટ્રાન્સફોર્મર ના કુલિંગની કોઈપણ એક રીત ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Draw the sketch of Buchholz Relay in 3-phase Transformer and explain its construction and working.	૦૪
	(S) શ્રી ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મર ની બુકોલ્ઝ રીલે દોરો અને તેની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a) What is armature reaction? Draw and explain the effect of armature reaction for power factor between Zero lagging and Unity.?	૦૩
પ્રશ્ન. ૩	(અ) આર્મેચર રિએક્શન શું છે? ઝીરો લેગીંગ અને યુનિટી વચ્ચે ના પાવર ફેક્ટર માટે આર્મેચર રિએક્શનની અસર દોરો અને સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Calculate synchronous speed of 3-Phase, 4 pole, 50 Hz Induction Motor.	૦૩
	(અ) ૩ ફેઝ ૪ પોલ ૫૦ Hz ઇન્ડક્શન મોટર માટે સિંક્રોનસ સ્પીડ ની ગણતરી કરો.	૦૩
	(b) Explain submersible pump with diagram.	૦૩
	(બ) સબમર્સીબલ પંપ ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Compare a bank of three 1-phase transformer with a single 3-phase transformer.	૦૩
	(બ) ત્રણ સિંગલ ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મરની બેંક અને એક શ્રી ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મર ની સરખામણી કરો.	૦૩
	(c) State essential conditions for parallel operation of two 3-phase Transformer	૦૪
	(ક) બે ૩ ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મર ના પેરેલલ ઓપરેશન માટેની જરૂરી શરતો જણાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Draw and Explain the Torque-Slip characteristics of an Induction motor.	૦૪
	(ક) ઇન્ડક્શન મોટરની ટોર્ક-સ્લીપ કેરેક્ટરિસ્ટિક દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(d) State & explain conditions to connect 3 phase alternators to infinite busbar.	૦૪
	(S) શ્રી ફેઝ ઓલ્ટરનેટરને અનંત બસ બાર સાથે જોડવાની શરતો લખો અને સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain anyone method of checking phase difference.	૦૪
	(S) ફેઝ ડિફરન્સ ચેક કરવાની કોઈપણ એક રીત સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a) Explain the method for obtaining “V” curve in laboratory.	૦૩
પ્રશ્ન. ૪	(અ) લેબોરેટરીમાં V કર્વ મેળવવાની રીતો સમજાવો	૦૩
	OR	
	(a) Explain the terms Crawling and Cogging related to 3 phase IM.	૦૩
	(અ) શ્રી ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર ના સંદર્ભમાં ક્રોલિંગ અને કોગિંગ સમજાવો	૦૩
	(b) Explain use of Synchronous motor for power factor improvement.	૦૪
	(બ) પાવર ફેક્ટર ઇમ્પ્રુવમેન્ટ માટે સીંક્રોનસ મોટર ની ઉપયોગીતા સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(b) State the different methods of starting of synchronous motor. Explain any one	૦૪

	(બ) સિંક્રોનસ મોટર શરૂ કરવાની જુદી જુદી રીતો જણાવો તેમાંથી કોઈ એક સમજાવો	૦૪
	(c) State Different types starter use in 3-phase Induction Motor. Explain D.O.L. starter.	૦૭
	(ક) ઇન્ડક્શન મોટરમાં વપરાતા સ્ટાર્ટર ના પ્રકારો જણાવો તેમાંથી ડીઓએલ સ્ટાર્ટર વિગતવાર સમજાવો	૦૭
Q.5	(a) Write advantages and disadvantages of Linear Induction motor	૦૪
પ્રશ્ન. ૫	(અ) લીનીયર ઇન્ડક્શન મોટર ના ફાયદા તથા ગેરફાયદા જણાવો.	૦૪
	(b) State conditions for parallel operation of two Alternators.	૦૪
	(બ) બે ઓલ્ટરનેટરના પેરેલલ ઓપરેશન માટેની શરતો જણાવો	૦૪
	(c) Derive EMF equation of alternator	૦૩
	(ક) ઓલ્ટરનેટરનું ઈ એમ એફ સૂત્ર તારવો	૦૩
	(d) Explain advantages and disadvantages of synchronous motor	૦૩
	(ડ) સિંક્રોનસ મોટરના ફાયદા તથા ગેરફાયદા લખો.	૦૩
