

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 3340901

Date: 07-06-2024

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 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. Define continuous rating of transformer.
 ૧. ટ્રાન્સફોર્મરનું સતત રેટિંગ વ્યાખ્યાયિત કરો.
 2. Draw connection and vector group of Yy6.
 ૨. Yy6 નું જોડાણ અને વેક્ટર જૂથ દોરો.
 3. Define term “Synchronous speed”.
 ૩. "સિંક્રોનસ સ્પીડ" શબ્દ વ્યાખ્યાયિત કરો.
 4. Draw equivalent circuit of three-phase induction motor.
 ૪. શ્રી-ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરની સમકક્ષ સર્કિટ દોરો.
 5. Define term “ Distribution factor”.
 ૫. "ડીસ્ટ્રીબ્યુશ ફેક્ટર" શબ્દ વ્યાખ્યાયિત કરો.
 6. Define the term “infinite bus bar”
 ૬. "અનંત બસ બાર" શબ્દને વ્યાખ્યાયિત કરો
 7. Draw power stages of synchronous motor.
 ૭. સિંક્રોનસ મોટરના પાવર સ્ટેજ દોરો.
 8. State different methods of starting synchronous motor.
 ૮. સિંક્રોનસ મોટર શરૂ કરવાની વિવિધ પદ્ધતિઓ જણાવો.
 9. Draw circuit diagram of capacitor start capacitor run type single phase induction motor.
 ૯. કેપેસિટર સ્ટાર્ટ કેપેસિટર રન ટાઇપ સિંગલ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરનો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો.
 10. State the applications of single phase induction motor.
 ૧૦. સિંગલ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરની એપ્લિકેશન જણાવો.
- Q.2** (a) Draw accessories of transformer and explain any one. **03**
- પ્રશ્ન. ૨** (અ) ટ્રાન્સફોર્મરની એસેસરીઝ દોરો અને કોઈપણ એક સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (a) Draw and explain off load tap changer. **03**
- (અ) ઓફ લોડ ટેપ ચેન્જર દોરો અને સમજાવો. **૦૩**
- (b) Draw and explain construction of synchronous motor. **03**
- (બ) સિંક્રોનસ મોટરનું બાંધકામ દોરો અને સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (b) Draw and explain vector diagram for synchronous for leading power factor. **03**
- (બ) લીડીંગ પાવર ફેક્ટર માટે સિંક્રોનસ નો વેક્ટર ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. **૦૩**
- (c) List cooling of transformer and explain any one. **04**

	(ક) ટ્રાન્સફોર્મરના ફ્લૂગિની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એકને સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain ratings of transformer.	04
	(ક) ટ્રાન્સફોર્મરના રેટિંગ સમજાવો.	૦૪
	(d) Write advantages and disadvantages of Linear Induction motor	04
	(S) લીનિયર ઇન્ડક્શન મોટરના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો	૦૪
	OR	
	(d) Explain construction and working of hysteresis motor	04
	(S) હિસ્ટેરેસીસ મોટરનું બાંધકામ અને કાર્ય સમજાવો	૦૪
Q.3	(a) Derive e.m.f. equation of an alternator.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ) અલ્ટરનેટરનું ઇ.એમ.એફ. નું સમીકરણ મેળવો.	૦૩
	OR	
	(a) Give salient features of stationary armature and rotating field type of alternator.	03
	(અ) સ્થિર આર્મેચર અને ફરતા ફિલ્ડ પ્રકારના અલ્ટરનેટરની મુખ્ય વિશેષતાઓ આપો.	૦૩
	(b) Explain direct loading method to determine voltage regulation of alternator.	03
	(બ) અલ્ટરનેટરનું વોલ્ટેજ નિયમન નક્કી કરવા માટે ડાયરેક્ટ લોડિંગ પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Explain conditions of connecting alternator with infinite bus bars.	03
	(બ) અનંત બસ બાર સાથે અલ્ટરનેટરને કનેક્ટ કરવાની શરતો સમજાવો.	૦૩
	(c) Give comparison between induction motor and synchronous motor.	04
	(ક) ઇન્ડક્શન મોટર અને સિંક્રોનસ મોટર વચ્ચે સરખામણી આપો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain working principle of synchronous motor.	04
	(ક) સિંક્રોનસ મોટરના કાર્ય સિદ્ધાંતને સમજાવો.	૦૪
	(d) Draw and explain torque slip characteristics of induction motor.	04
	(S) ઇન્ડક્શન મોટરની ટોર્ક સ્લિપ લાક્ષણિકતાઓ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Draw and explain power stages of induction motor.	04
	(S) ઇન્ડક્શન મોટરના પાવર સ્ટેજ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a) Explain two bright one dark lamp method to check phase displacement of alternator.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) અલ્ટરનેટરના ફેઇઝ તફાવતને ચેક કરવાની ટુ બ્રાઇટ વન ડાર્ક ની રીત સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Write short note on maintenance of alternator.	03
	(અ) અલ્ટરનેટરની જાળવણી પર ટૂંકી નોંધ લખો.	૦૩
	(b) Write short note on Electronic fan regulator.	04
	(બ) ઇલેક્ટ્રોનિક ફેન રેગ્યુલેટર પર ટૂંકી નોંધ લખો.	૦૪
	OR	
	(b) Explain speed control of A.C. motor using two SCRs and two diodes.	04
	(બ) બે SCR અને બે ડાયોડનો ઉપયોગ કરીને A.C. મોટરના ઝડપ નિયંત્રણને સમજાવો.	૦૪
	(c) List types of AC motor starter and explain any one.	07
	(ક) એસી મોટર સ્ટાર્ટરના પ્રકારોની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એક સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Compare the bank of three single-phase transformer with single three phase transformer.	03
પ્રશ્ન. ૫	(અ) સિંગલ થ્રી ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મર સાથે ત્રણ સિંગલ ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મરની બેંકની તુલના કરો.	૦૩
	(b) Explain the term crawling and cogging with reference to the induction motor.	04

- | | | |
|-----|---|----|
| (બ) | ઇન્ડક્શન મોટરના સંદર્ભમાં કોલિંગ અને કોગિંગ શબ્દ સમજાવો. | ૦૪ |
| (c) | Explain procedure of drawing "V :curves of synchronous motor. | 03 |
| (ક) | સિંક્રોનસ મોટરના "V" કર્વ દોરવાની પ્રક્રિયા સમજાવો. | ૦૩ |
| (d) | State the applications of alternator in different fields. | 04 |
| (ડ) | વિવિધ ક્ષેત્રોમાં અલ્ટરનેટરના ઉપયોગો જણાવો. | ૦૪ |
