Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV • EXAMINATION – WINTER- 2016

Subject Code: 3340901 **Date: 17- 11- 2016**

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 કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. Write specifications of 3-phase Transformer.
૧. ૩-ફેઇઝ ટ્રાન્સફોર્મરના સ્પેસીફીકેશન લખો.
2. Explain function of breadher.
૨. બ્રિધરનું કાર્ય સમજાવો.
3. Define slip and slip speed in Induction motor.
૩. ઇન્ડક્શન મોટરમાં સ્લીપ અને સ્લીપ સ્પીડની વ્યાખ્યા આપો.
4. Explain advantages of soft starter.
૪. સોફ્ટ સ્ટાર્ટરનાં ફાયદા સમજાવો.
5. Define pitch factor.
૫. પીચ ફેક્ટર સમજાવો.
6. What is hunting?
૬. હંટીંગ એટલે શું
7. What is infinite busbar?
૭. ઇન્ફાઇનાઇટ બસબાર એટલે શું
8. What is the function of centrifugal switch in 1-Ph Induction Motor?
૮. 1-ફેઇઝ ઇન્ડક્શન મોટરમાં સેન્ટ્રીફ્યુગલ સ્વિચનું કાર્ય શું છે?
9. Calculate synchronous speed of 3-Phase,4 pole,60 Hz Induction Motor.
૯. ૩-ફેઇઝ, 4 પોલ, 60 હર્ટઝ ઇન્ડક્શન મોટરની સિન્ક્રોનસ સ્પીડ ગણો.
10. Write applications of universal motor.
૧૦. યુનિવર્સલ મોટરની ઉપયોગિતા લખો.

Q.2 (a) State conditions for parallel operation of two 3-phase Transformer. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) બે ૩-ફેઇઝ ટ્રાન્સફોર્મરના પેરેલલ ઓપરેશનની શરતો જણાવો. **03**

OR

(a) Compare a bank of three 1-phase transformer with a single 3-Ø transformer. **03**

(અ) ત્રણ 1-ફેઇઝ ટ્રાન્સફોર્મર બેંક અને એક 3-ફેઇઝ ટ્રાન્સફોર્મરની સરખામણી કરો. **03**

(b) Explain Oil Forced Air Forced-OFAF cooling system in transformer. **03**

(બ) ટ્રાન્સફોર્મરમાં OFAF ફ્લીંગ સિસ્ટમ સમજાવો. **03**

OR

	(b)	Draw connection and vector diagram for Dd0 and Yy6 vector group for 3-phase transformer.	**03**
	(બ)	3-ફેઇઝ ટ્રાન્સફોર્મરમાં Dd0 અને Yy6 વેક્ટર ગ્રુપ માટે કનેક્શન અને વેક્ટર ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	(c)	Explain construction and working of Bucholz relay.	**04**
	(ક)	બુખોલ્ઝ રિલેની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain submersible mump with diagram.	**04**
	(ક)	આકૃતિ દોરીને સબમર્સીબલ પમ્પ સમજાવો.	૦૪
	(d)	Compare squirrel cage Induction Motor with wound rotor type Induction Motor.	**04**
	(ડ)	સ્ક્વિરલ કેઝ અને વાઉન્ડ રોટર પ્રકારની ઇન્ડક્શન મોટરની સરખામણી કરો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain various power losses in Induction Motor.	**04**
	(ડ)	ઇન્ડક્શન મોટરમાં જૂદા જૂદા પ્રકારના પાવર લોસીસ સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Explain rotating magnetic field in 2- phase supply system.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	2-ફેઇઝ સપ્લાય સિસ્ટમમાં રોટેટીંગ મેગ્નેટીંગ ફીલ્ડ સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Expalin working of capacitor start capacitor run 1-phase induction motor.	**03**
	(અ)	કેપેસીટર સ્ટાર્ટ કેપેસીટર રન પ્રકારની 1-ફેઇઝ ઇન્ડક્શન મોટરનું કાર્ય સમજાવો.	૦૩
	(b)	Write the short note on Linear induction motor	**03**
	(બ)	લીનીયર ઇન્ડક્શન મોટર વિષે ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩
		OR	
	(b)	Define voltage regulation.Which method for finding voltage regulation is sutable and more accurate for 5KVA and 500MVA alternators.	**03**
	(બ)	વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશનની વ્યાખ્યા આપો. 5KVA અને 500MVA ના ઓલ્ટરનેટરનાં વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશન શોધવા માટે કઇ પધ્ધતિ યોગ્ય અને વધારે ચોક્કસ છે.	૦૩
	(c)	Draw and explain slip-torque characteristic of 3-phase Induction Motor.	**04**
	(ક)	૩-ફેઇઝ ઇન્ડક્શન મોટરની સ્લીપ-ટોર્ક લાક્ષણિકતા સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Write methods of speed control of three phase induction motor. Explain any one method.	**04**
	(ક)	૩-ફેઇઝ ઇન્ડક્શન મોટરની સ્પીડ કન્ટ્રોલની પધ્ધતિઓ લખો.કોઇ પણ એક સમજાવો,	૦૪
	(d)	Explain two bright and one dark lamp method of synchronization of Alternators.	**04**
	(ડ)	ઓલ્ટરનેટરના સિન્ક્રોનાઇઝેશનની બે બ્રાઇટ અને એક ડાર્ક લેમ્પ પધ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain the construction of Alternator.	**04**
	(ડ)	ઓલ્ટરનેટરનું કન્સ્ટ્રક્શન સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a)	Why Synchronous Motor is not self-starting?	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	સિન્ક્રોનસ મોટર શા માટે સેલ્ફ સ્ટાર્ટ નથી?	૦૩

OR

	(a)	Explain V curve in synchronous motor.	**03**
	(અ)	સિન્ક્રોનસ મોટરમાં V કર્વ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Derive EMF equation of alternator.	**04**
	(બ)	ઓલ્ટરનેટરનું EMF ઇક્વેશન સમજાવો.	૦૪

OR

	(b)	Explain armature reaction in alternator.	**04**
	(બ)	ઓલ્ટરનેટરમાં આર્મેચર રીએક્શન સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain necessity of starter in 3-phase induction Motor. Explain any one starter with circuit diagram.	**07**
	(ક)	૩-ફેઇઝ ઇન્ડક્શન મોટરમાં સ્ટાર્ટરની જરૂરિયાત સમજાવો.સર્કીટ ડાયાગ્રામ દોરીને કોઇપણ એક સ્ટાર્ટર સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Why 1-ø induction motor is not self starting?	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	1-ફેઇઝ ઇન્ડક્શન મોટર શા માટે સેલ્ફ સ્ટાર્ટ નથી?	૦૪
	(b)	Expalain function of damper winding in Synchronous motor.	**04**
	(બ)	સિન્ક્રોનસ મોટરમાં ડેમ્પર વાઇંડીંગનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	(c)	Write the application of 3 phase induction motor.	**03**
	(ક)	૩-ફેઇઝ ઇન્ડક્શન મોટરની ઉપયોગિતા લખો.	૦૩
	(d)	State conditions for parallel operation of two Alternators.	**03**
	(ડ)	બે ઓલ્ટરનેટના પેરેલલ ઓપરેશનની શરતો જણાવો.	૦૩

****