Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV-EXAMINATION – WINTER 2015

Subject Code: 3340901 **Date: 12/12/2015**

Subject Name: Polyphase Transformer and AC Rotating Electrical Machines.

Time: 02:30 PM TO 5:00 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.	**14**
	1.	The alternator output is given in MW while the transformer output is given in MVA why ?	
	2.	Locate the nose of transformer.	
	3.	Whether the alternator is reversible. Explain.	
	4.	Calculate the approximate full load current of 20 H.P. 3 Phase induction motor.	
	5.	Define follows: Slip	
	6.	Distribution factor	
	7.	Coil-span factor	
	8.	Use of liquid contact switch	
	9.	Use of centrifugal switch	
	10.	T.E.F.C. motor	
Q.2	(a)	Explain the construction of 3 phase transformer.	**03**
		OR	
	(a)	Explain the essential condition required for parallel operation of 3 phase transformers.	**03**
	(b)	Explain the accessory of 50 MVA 3 phase transformer.	**03**
		OR	
	(b)	Write the specification on name plate in 3 phase transformer.	**03**
	(c)	Write the ratings of 3 phase transformer.	**04**
		OR	
	(c)	Write the transformer winding are to be connected in parallel with vector diagram.	**04**
	(d)	Explain the working of 3 phase induction motor.	**04**
		OR	
	(d)	Explain the types of 3 phase induction motor.	**04**
Q.3	(a)	Explain the D.O.L. starter of 3 phase induction motor.	**03**
		OR	
	(a)	Explain the star delta transformer in 3 phase induction motor.	**03**
	(b)	Explain the ratings on name plate on 3 phase induction motor.	**03**
		OR	
	(b)	Write the short note on Linear induction motor.	**03**
	(c)	Write the application of 3 phase induction motor.	**04**
		OR	
	(c)	Explain the speed torque chrematistics of 3 phase induction motor.	**04**

	(d)	Explain the different power stages in 3 phase induction motor.	**04**
		OR	
	(d)	Explain the condition to connect alternator to infinite busbar.	**04**
Q.4	(a)	Write short note on cooling of alternator.	**03**
		OR	
	(a)	Explain the construction of 3 phase synchronous motor.	**03**
	(b)	Derive the E.M.F. equation of alternator.	**04**
		OR	
	(b)	Explain the characteristics of fix armature and moving field alternator.	**04**
	(c)	Explain the circle diagram of 3 phase induction motor.	**07**
Q.5	(a)	Why the synchronous motor is a constant speed motor ?	**04**
	(b)	Explain single phase induction motor is not self starting ?	**04**
	(c)	Explain capacitor start and capacitor run single phase induction motor.	**03**
	(d)	Write the application of single phase induction motor.	**03**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧		દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	૧.	ઓલ્ટરનેટરનું આઉટપુટ મેગા વોટ જયારે ટ્રાન્સફોર્મરનું આઉટપુટ એમ.વી.એ.માં શા માટે છે ?	
	૨.	ઓલ્ટરનેટર કયા સંજોગોમાં પુનરાવર્તિત છે ?	
	૩.	ટ્રાન્સફોર્મરનું નાક કયાં આવેલું છે ?	
	૪.	૨૦ એચ.પી. થ્રી ફેઈઝ ઈન્ડકશન મોટરનો અંદાજિત ફુલ લોડ કરન્ટ કેટલો છે ?	
	૫.	વ્યાખ્યા આપો: સ્લીપ	
	૬.	ડીસ્ટ્રીબ્યુશન ફેકટર	
	૭.	કોઈલ–સ્પાન ફેકટર	
	૮.	પ્રવાહી કોન્ટેકટ સ્વીચની ઉપયોગિતા	
	૯.	સેન્ટ્રીફયુગલ સ્વીચની ઉપયોગિતા	
	૧૦	ટી.ઈ.એફ.સી. મોટર	
પ્રશ્ન. ૨	અ	થ્રી ફેઈઝ ટ્રાન્સફોર્મરની રચના સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	થ્રી ફેઈઝ ટ્રાન્સફોર્મરને પેરેલલમાં જોડવાની જરૂરી શરતો જણાવો.	૦૩
	બ	૫૦ એમ.વી.એ. ટ્રાન્સફોર્મરની એસેસરીઝ સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	બ	થ્રી ફેઈઝની ટ્રાન્સફોર્મરની નેમ પ્લેટ પર લખેલા સ્પેસીફીકેશન સમજાવો.	૦૩
	ક	થ્રી ફેઈઝ ટ્રાન્સફોર્મરના રેટીંગ્ઝ સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ક	થ્રી ફેઈઝ ટ્રાન્સફોર્મરને કેવી રીતે પેરેલલમાં જોડવામાં આવે છે ? તે વેકટર ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૪
	ડ	થ્રી ફેઈઝ ઈન્ડકશન મોટરની કાર્યશૈલી સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	થ્રી ફેઈઝ ઈન્ડકશન મોટરની જુદી જુદી જાતો વર્ણવો.	૦૪
પ્રશ્ન. 3	અ	થ્રી ફેઈઝ ઈન્ડકશન મોટરમાં ડી.ઓ.એલ. સ્ટાર્ટર સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	થ્રી ફેઈઝ ઈન્ડકશન મોટરમાં સ્ટાર ડેલ્ટા સ્ટાર્ટર સમજાવો.	૦૩
	બ	થ્રી ફેઈઝ ઈન્ડકશન મોટરની નેમ પ્લેટ ઉપર લખેલા સ્પેસીફીકેશન સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	બ	થ્રી ફેઈઝ લીનીયર ઈન્ડકશન મોટર ઉપર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩
	ક	થ્રી ફેઈઝ ઈન્ડકશન મોટરની ઉપયોગિતા જણાવો.	૦૪

અથવા

	ક	થ્રી ફેઈઝ ઈન્ડકશન મોટરના ટોર્ક સ્પીડ લાક્ષણિકતા સમજાવો.	૦૪
	ડ	થ્રી ફેઈઝ ઈન્ડકશન મોટરમાં વિવિધ પાવર સ્ટેજીસ સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	ઓલ્ટરનેટરને અનંત બસબારમાં જોડવાની શરતો જણાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	ઓલ્ટરનેટરના કુલીંગ વિશે ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩
		અથવા	
	અ	થ્રી ફેઈઝ સીન્ક્રોનસ મોટરની રચના સમજાવો.	૦૩
	બ	ઓલ્ટરનેટરમાં ઈ.એમ.એફ. સમીકરણ મેળવો.	૦૪
		અથવા	
	બ	સ્પીડ આર્મેટર અને ચલીત ફીલ્ડ જાતના ઓલ્ટરનેટરની ખાસિયતો વર્ણવો.	૦૪
	ક	સર્કલ ડાયાગ્રામ સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	સીન્કોનસ મોટર શા માટે કોન્સ્ટન્ટ સ્પીડ મોટર છે ?	૦૪
	બ	થ્રી ફેઈઝ ઈન્ડકશન મોટર સ્વચાલીત નથી તે સમજાવો.	૦૪
	ક	કેપેસીટર સ્ટાર્ટ અને કેપેસીટર રન પ્રકારની સીંગલ ફેઈઝ ઈન્ડકશન મોટર સમજાવો.	૦૩
	ડ	સીંગલ ફેઈઝ મોટરની ઉપયોગિતા સમજાવો.	૦૩

****