Seat No.:	Enrolment No.
Deat 110	Linding it it.

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Subject Code: 340902

DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER - IV-EXAMINATION - WINTER 2015

Subject Name: Electrical Machine - II 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. English version is Authentic				
Q.1	(a)	Explain the Power losses in 3-Ø induction motor and also explain power stages with diagram.	07	
	(b)	Why starter is necessary in 3-Ø I.M.? Draw and explain Auto- Transformer starter.	07	
Q.2	(a)	Why single phase-induction motor is not self starting? How it is made self starting. Explain construction and working of Resistance start-induction run single phase motor?	07	
	(b)	A 440V, 6pole, 50Hz 3-Ø induction motor gives 18 H. P. inclusive of mechanical loss of 1.5 H. P. and runs at 730 RPM and at p.f. of 0.8, total losses in stator are 950 Watts. Calculate for this load: (i) input power to motor (ii) Efficiency (iii) Slip (iv) Rotor Copper losses (v) line current OR	07	
	(b)	A 20 H. P., 400 V, 3-Ø induction motor runs at 970 RPM. The total mechanical losses are 1000 Watts. Determine the rotor copper loss and the efficiency of the motor, if the stator losses are 1500 Watts.	07	
Q.3	(a) (b)	Explain construction of submersible motor. Explain No-load and blocked rotor test of 3-Ø I.M. for drawing circle diagram	07 07	
0.2	()	OR	05	
Q.3	(a)	Name different types of single-phase induction motor and write down applications of each type of single-phase induction motor.	07	
	(b)	Explain construction and working principle of ALTERNATOR.	07	
Q.4	(a)	Explain different methods of synchronizing the Alternator on infinite bus bars.	07	
	(b)	Define voltage regulation and efficiency of Alternator. Explain synchronous impedance method to determine voltage regulation of Alternator.	07	
0.4	(-)	OR	07	
Q. 4	(a)	State different features of synchronous motor. Also state advantages and disadvantages of synchronous motor.	07	
	(b)	What is 'V' curve of synchronous motor. Explain procedure of obtaining 'V' curves of synchronous motor in laboratory.	07	
Q.5	(a)	Explain construction and working principle of schrage motor	07	

Date: 04/12/2015

(b) The stator of a 3-Ø, 20 pole alternator has 120 slots and there are 4 conductors per slot, if the speed of alternator is 300 rpm, calculate the emf induced per phase. Assume gap flux as 50mwb per pole and coil span is 150⁰ electrical

OR

- Q.5 (a) There are 144 slots in a 3-Ø, 16 pole, 50Hz, star-connected alternator. There are 4 conductors in each slot and all the conductors in a phase are connected in series, coil span is 150⁰ electrical and the flux per pole is 0.05 webre sinusoidally distributed. Calculate the emf induced per phase.
 - (b) Name types of UNIVERSAL MOTOR and write down about **07** construction and working of each type of Universal Motor.

	્	૩-છિઇન્ડકશન માટર મા પાવર લોસીસ સમજાવો અને 'પાવર સ્ટેજીસ' ડાયાગ્રામ સાથે પણ સમજાવો.	07
	બ	3-Øઈન્ડકશન મોટરમાં સ્ટાર્ટર શા માટે જરૂરી છે? ઓટો ટ્રાન્સફોર્મર સ્ટાર્ટર દોરો અને સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-ર	અ	સીંગલ–ફેઈઝ ઈન્ડકશન મોટર સેલ્ફ સ્ટાર્ટીંગ શા માટે નથી? તેને સેલ્ફ સ્ટાર્ટીંગ કેવી રીતે બનાવવા માં આવે છે રેસીસ્ટન્સ સ્ટાર્ટ–ઈન્ડકશન રન સીંગલ ફેઈઝ મોટર ની બનાવટ અને કાર્ય સમજાવો.	07
	બ	અંક 440 V, opole, 50Hz 3-Ø ઈન્ડકશન મોટર 18 H P આપે છે. તેમાં	0.7
		1.5 H. P. મીકેનીકલ લોસ પણ સામેલ છે અને 730 RPM, 0.8 p.f. એ ફરે છે. ટોટલ સ્ટેટર લોસીસ 950 Watts છે આ લોડ માટે ગણતરી કરો (i) મોટરનો ઈનપુટ પાવર (ii) કાર્યક્ષમતા (iii) સ્લીપ (iv) રોટર કોપર લોસીસ (v) લાઈન કરંટ	07
7	61	અથવા	
	બ	એક 20 H. P., 400 V, 3-Ø ઈન્ડકશન મોટર 970 RPM એ ફરે છે.	07
		ટોટલ મીકેનીકલ લોસીસ 1000Watts છે. જો સ્ટેટર લોસીસ 1500Watts હોય તો રોટર કોપર લોસ અને મોટરની કાર્યક્ષમતા શોધો.	
પ્રશ્ન-3	અ	સબમર્શીબલ મોટરની બનાવટ સમજાવો.	
	બ	સર્કલ ડાયાગામ દોરવા માટે 3-Ø ઈન્ડકશન મોટર માટે નો-લોડ અને બ્લોકડ રોટર ટેસ્ટ સમજાવો.	07 07
2101.5		અથવા	
પ્રશ્ન-3	અ	જુદી–જુદી ટાઈપની સીંગલ–ફેઈઝ ઈન્ડકશન મોટરના નામ લખો અને દરેક ટાઈપની સીંગલ ફેઈઝ ઈન્ડકશન મોટરના ઉપયોગો લખો.	07
	બ	ઓલ્ટરનેટરની બનાવટ અને કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-૪	અ	ઓલ્ટરનેટરને અનંત બસબાર સાથે સિન્ક્રોનાઈઝ કરવાની જુદી–જુદી રીતો સમજાવો.	
	બ	આલ્ટરનેટર માટ 'વાલ્ટજ રેગ્યુલેશન' અને 'કાર્યક્ષમતા' ની વ્યાખ્યા આપો. ઓલ્ટરનેટરનું વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશન શોધવા માટે 'સિન્ક્રોનસ ઈમ્પીડેન્સ' ની રીત સમજાવો.	07 07
પ્રશ્ન-૪	અ	અથવા સિન્ક્રોનસ મોટરની વિષેશતા સમજાવો. સિન્ક્રોનસ મોટરના ફાયદા અને ગેરફાયદા સમજાવો.	0=
	બ	સિન્ક્રોનસ મોટરની 'V' કર્વ શું છે? લેબોરેટરીમાં સિન્ક્રોનસ મોટરની 'V' કર્વ મેળવવા માટેની રીત સમજાવો.	07 07
પ્રશ્ન-પ	અ	શ્રોગે મોટર ની બનાવટ અને કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો.	07
	બ	એક 3-0, 20 પોલ ઓલ્ટરનેટરના સ્ટેટરમાં 120 સ્લોટસ છે અને એક સ્લોટમાં 4 કંડકટર્સ છે.	07
		જો ઓલ્ટરનેટરની સ્પીડ 300rpm હોય, તો પ્રતિ ફેઈઝ ઈન્ડયુસ્ડ થતા ઈ.એમ.એફ.ની ગણતરી કરો. ગેપ ફ્લક્સ 50mwb પ્રતિ પોલ અને કોઈલ સ્પાન 150 ⁰ ઈલેક્ટ્રીકલ ધારી લો. અથવા	
પ્રશ્ન-પ	અ	એક સ્ટાર કનેક્ટેડ 3-Ø, 16 pole, 50Hz ઓલ્ટરનેટરમાં 144 સ્લોટસ છે. દરેક સ્લોટમાં 4 કંડક્ટર્સ છે અને એક ફેઈઝમાં બધા કંડક્ટર્સ સીરીઝમાં જોડાયેલા છે. કોઈલ સ્પાન 150 ⁰ ઈલેક્ટ્રીકલ છે અને ફ્લક્સ પ્રતિ પોલ 0.05વેબર સીનુસોઈડલી ડીસ્ટ્રીબ્યુટેડ છે તો પ્રતિ ફેઈઝ ઈન્ડ યુસ થતાં ઈ.એમ.એફ. શોધો.	07
	બ	યુનીવર્સલ મોટર ના પ્રકાર જણાવો અને દરેક ટાઈપની યુનીવર્સલ મોટરની બનાવટ અને કાર્ય વિષે લખો.	07
