

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 4 • EXAMINATION – WINTER - 2017

Subject Code: **340902**Date: **09-11-2017**Subject Name: **Electrical Machine-II**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. Each question carry equal marks (14 marks)

- | | | | |
|------------------|------------|--|-----------|
| | Q.1 | (a) Derive the equation of torque in running condition of 3-phase induction motor and find the condition of the maximum torque | 07 |
| પ્રશ્ન. ૧ | અ | ૩ ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટર ના રનનીંગ ટોર્ગ નું સુત્ર તારવો અને મહત્તમ ટોર્ગ ની શરત શોધો. | ૦૭ |
| | | (b) Explain losses in induction motor and find relationship among rotor input and rotor copper loss in terms of slip. | 07 |
| | બ | ઈન્ડક્શન મોટરમાં લોસીસ (વ્યય) સમજાવો . રોટર ઇનપુટ અને રોટર આઉટપુટ વચ્ચેનો સંબંધ ,સ્લીપ ની દ્રષ્ટિએ શોધો. | ૦૭ |
| | Q.2 | (a) Draw the equivalent circuit of polyphase induction motor along with vector diagram and derive the approximate circuit of polyphase induction motor | 07 |
| પ્રશ્ન. ૨ | અ | પોલીફેઝ ઈન્ડક્શન મોટરની સમતુલ્ય સર્કીટ દોરો વેક્ટર રેખાકૃતિ સાથે અને પોલીફેઝ ઈન્ડક્શન મોટરની અપ્રોક્ષીમેટ સર્કીટ મેળવો. | ૦૭ |
| | | (b) Explain two field rotating theory for single phase induction motor | 07 |
| | બ | સિંગલ ફેસ ઈન્ડક્શન મોટર ની બે ફિલ્ડ રોટેટીંગ થીયરી સમજાવો | ૦૭ |
| | OR | | |
| | | (b) Explain construction and working of shaded pole induction motor | 07 |
| | બ | શેડેડ પોલ ઈન્ડક્શન મોટર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો | ૦૭ |
| | Q.3 | (a) Explain the synchronous impedance method to find out voltage regulation of alternator | 07 |
| પ્રશ્ન. ૩ | અ | ઓલ્ટરનેટરના વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશન મેળવવાની સિંક્રોનસ ઇમ્પિડેન્સ ની રીત સમજાવો. | ૦૭ |
| | | (b) What is voltage drop in alternator? Draw and explain vector diagram of alternator at leading and lagging power factor. | 07 |
| | બ | ઓલ્ટરનેટર માં વોલ્ટેજ ડ્રોપ શું છે? ઓલ્ટરનેટરના વેક્ટર રેખાકૃતિ લીડીંગ પાવર ફેક્ટર અને લેગીંગ પાવર ફેક્ટર પર દોરો અને સમજાવો | ૦૭ |
| | OR | | |
| | Q.3 | (a) Explain the Ampere-turn method to find out voltage regulation of alternator | 07 |
| પ્રશ્ન. ૩ | અ | ઓલ્ટરનેટરના વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશન મેળવવાની એમ્પિયર ટર્નની રીત સમજાવો. | ૦૭ |
| | | (b) Derive the equation of maximum power developed by the synchronous motor along with the vector diagram | 07 |

	બ	વેક્ટર રેખાકૃતિ સાથે સિંક્રોનસ મોટર દ્વારા વિકસિત મહત્તમ શક્તિ નું સમીકરણ તારવવો	૦૭
Q.4	(a)	Explain capacitor start induction run type single phase induction motor and state its applications.	07
પ્રશ્ન. ૪	અ	કેપેસિટર સ્ટાર્ટ ઇન્ડક્શન રન પ્રકારની સિંગલ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર સમજાવો અને તેની ઉપયોગિતાઓ જણાવો	૦૭
	(b)	Explain effects of excitation current on armature current and power factor by curves for synchronous motor	07
	બ	સિંક્રોનસ મોટર માટે એક્સાઇટેશન કરંટની આર્મેચર કરંટ અને પાવર ફેક્ટર ઉપરની અસરો કર્વ દ્વારા સમજાવો.	૦૭
OR			
Q.4	(a)	Explain hunting effect in the synchronous motor and how the effect of hunting can be reduced	07
પ્રશ્ન. ૪	અ	સિંક્રોનસ મોટર માં હન્ટીંગ ઇફેક્ટને સમજાવવો અને કેવી રીતે હન્ટીંગ ઇફેક્ટની અસર ઘટાડી શકાય છે	૦૭
	(b)	A 2 MVA ,50Hz ,11 KV 3phase Y connected alternator when supplying 100 A at zero power factor leading has a line to line voltage of 12370 V. When the load is removed , the terminal voltage falls to 11000V .Find the regulation of the alternator when supplying full load at 0.8 pf lag .Assume an effective resistance of 0.2 ohms per phase	07
	બ	એક 2 એમ .વી.એ.,50 હર્ટ્ઝ , 11 કે વી ,શ્રી ફેઝ, સ્ટાર કનેક્ટીડ ઓલ્ટરનેટર શુન્ય પાવર ફેક્ટર લીડીંગ પર 100 એમ્પિયરનું કરંટ સ્પ્લાઇ કરે છે અને લાઇન ટુ લાઇન વોલ્ટેજ 12370 વોલ્ટેજ છે . જ્યારે લોડ દૂર કરવામાં આવે છે , ટર્મિનલ વોલ્ટેજ 11000V પર પડે છે. ઓલ્ટરનેટર ની રેગુલેશન શોધો જ્યારે 0.8 પીએફ લેગ પર સંપૂર્ણ લોડ સ્પ્લાઇ કરવામાં છે. અસરકારક રેસીસ્ટેન્સ 0.2ઓહ્મ્સ પર ફેસ ધારો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain the construction and working of Schrage motor.	07
પ્રશ્ન. ૫	અ	શ્રાગે મોટરની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૭
	(b)	Describe the construction and working of universal motor.	07
	બ	યુનીવર્સલ મોટર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૭
OR			
Q.5	(a)	Explain working principle of synchronous motor	07
પ્રશ્ન. ૫	અ	સિંક્રોનસ મોટરનો કાર્ય સિંધાંત સમજાવો.	૦૭
	(b)	Explain the working of Automatic star delta starter for induction motor with diagram.	07
	બ	ઇન્ડક્શન મોટર માટે આપોઆપ સ્ટાર ડેલ્ટા સ્ટાર્ટર ના કામ રેખાકૃતિ સાથે સમજાવો	૦૭
