

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V • EXAMINATION – WINTER- 2016

Subject Code: 3350906

Date: 29- 11- 2016

Subject Name: Special Electrical Machines

Time: 10:30 AM TO 01:00 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 કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Explain control receiver in synchro.
૧. સીન્ક્રો મા કન્ટ્રોલ રીસીવર સમજાવો.
 2. Define step angle in a stepper motor.
૨. સ્ટેપર મોટર મા સ્ટેપ એંગલ ની વ્યાખ્યા આપો.
 3. Write application of synchros.
૩. સીન્ક્રોસ ની ઉપયોગીતા લખો.
 4. Write application of resolvers.
૪. રીઝોલ્વર્સ ની ઉપયોગીતા લખો.
 5. What do you mean by soft starters?
૫. સોફ્ટ સ્ટાર્ટર્સ થી તમે શું સમજો છો?
 6. Explain cogging in induction machine.
૬. ઈન્ડક્શન મશીન માં કોર્ગિંગ સમજાવો.
 7. Explain crawling in induction machine.
૭. ઈન્ડક્શન મશીન માં ક્રાઉલીંગ સમજાવો.
 8. Write application of switched reluctance motors.
૮. સ્વીચ્ડ રીલક્ટન્સ મોટર ની ઉપયોગીતા લખો.
 9. Distinguish between CVT and CCT.
૯. સી સી ટી અને સી વી ટી વચ્ચે નો તફાવત આપો.
 10. What is micro steeping?
૧૦. માઈક્રો સ્ટેપીંગ એટલે શું?
- Q.2** (a) Draw and explain construction of welding transformer. **03**
(અ) વેલ્ડીંગ ટ્રાન્સફોર્મર ની રચના આકૃતિ દોરી સમજાવો. **૦૩**
- OR**
- (a) Draw and explain construction of isolation transformer. **03**

- (અ) આઈસોલેશન ટ્રાન્સફોર્મર ની રચના આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૩
- (b) Draw and explain doubly fed induction generator. 03
- (બ) ડબલી ફેડ ઇન્ડક્સન જનરેટર ની આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૩

OR

- (b) Explain the working principle of a current transformer with neat diagram. 03
- (બ) કરંટ ટ્રાન્સફોર્મર નો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો. ૦૩
- (c) Distinguish between potential transformer and current transformer. 04
- (ક) પોટેન્સિયલ ટ્રાન્સફોર્મર અને કરંટ ટ્રાન્સફોર્મર વચ્ચે નો તફાવત આપો. ૦૪

OR

- (c) Explain with sketches Star-delta and Delta-star diagram of a power transformer. 04
- (ક) પાવર ટ્રાન્સફોર્મર ના સ્ટાર-ડેલ્ટા અને ડેલ્ટા-સ્ટાર ની આકૃતિ સમજાવો. ૦૪
- (d) Explain the working principle of Doubly fed induction generator. 04
- (ડ) ડબલી ફેડ ઇન્ડક્સન જનરેટર નો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો. ૦૪

OR

- (d) What is reactive power compensation? Explain its significance for squirrel cage induction generator. 04
- (ડ) રીએક્ટીવ પાવર કંપેન્સેશન એટલે શું? સ્કવીરલકેજ ઇન્ડક્સન મોટર માં તેનું મહત્વ સમજાવો. ૦૪

Q.3
પ્રશ્ન. 3

- (a) Draw and explain brushless doubly fed induction generator. 03
- (અ) બ્રશલેસ ડબલી ફેડ ઇન્ડક્સન જનરેટર ની આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૩

- (a) Explain the working principle of soft starter with sketches. 03
- (અ) સોફ્ટ સ્ટાર્ટર નો કાર્ય સિદ્ધાંત આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૩
- (b) Explain torque-speed characteristics of DFIG. 03
- (બ) ડબલી ફેડ ઇન્ડક્સન જનરેટર ની સ્પીડ-ટોર્ક લાક્ષણિકતા સમજાવો. ૦૩

OR

- (b) Describe maintenance procedure of DFIG. 03
- (બ) ડબલી ફેડ ઇન્ડક્સન જનરેટર ની મેન્ટેનન્સ પદ્ધતિ જણાવો. ૦૩
- (c) State features of permanent magnet synchronous generators. 04
- (ક) પર્મેનન્ટ મેગ્નેટ સિંક્રોન્સ જનરેટર ની વિશિષ્ટતા ઓ જણાવો. ૦૪

OR

- (c) Draw and explain the working of wound rotor synchronous generator used in renewable energy application. 04
- (ક) રિન્યુએબલ એનર્જી માટે વપરાતા વાઉન્ડ રોટોર સિંક્રોન્સ જનરેટર નું કાર્ય આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૪
- (d) Explain the torque-speed characteristics of hysteresis motor with its advantages and disadvantages. 04
- (ડ) હિસ્ટરિસિસ મોટોર ની ટોર્ક-સ્પીડ ની લાક્ષણિકતા સમજાવો અને તેના ફાયદા અને ગેર ફાયદા લખો. ૦૪

OR

	(d) Explain working of reluctance motor.	04
	(ડ) રિલક્ટન્સ મોટર નો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a) List application of reluctance motor.	03
પ્રશ્ન.	(અ) રીલક્ટન્સ મોટર ના ઉપયોગો લખો.	૦૩
૪		

OR

(a) Describe maintenance procedure for wound rotor synchronous generator.	03
(અ) વાઉન્ડ રોટોર સિંક્રોન્સ જનરેટર ની મેન્ટેનન્સ પદ્ધતિ જણાવો.	૦૩
(b) State features of permanent magnet synchronous generator.	04
(બ) પરમેનન્ટ મેગનેટ સિંક્રોન્સ જનરેટર ના લક્ષણો જણાવો.	૦૪

OR

	(b)	Describe the concept of FHP motor and give their application.	04
	(બ)	એફ.એચ.પી મોટર નો કન્સેપ્ટ સમજાવો અને તેની ઉપયોગીતા લખો.	૦૪
	(c)	Explain the working principle of dual winding squirrel cage induction generator with neat sketches.	07
	(ક)	ડબલ વાઈન્ડિંગ સ્કવીરલકેજ ઇન્ડક્શન જનરેટર નો સ્કેચ દોરી ને કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain the working of permanent magnet synchronous generator used in direct drive large wind turbines.	04
પ્રશ્ન.	(અ)	ડાયરેક્ટ ડ્રાઈવ લાર્જ વિન્ડ ટર્બાઈન માં વપરાતા પરમેનન્ટ મેગનેટ સિંક્રોન્સ જનરેટર ની કાર્ય પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
૫			
	(b)	Explain the working principle of brushless DC motor.	04
	(બ)	બ્રશલેસ ડીસી મોટર નો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain the working principle of synchros.	03
	(ક)	સિંક્રોસ નો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૩
	(d)	Explain working principle of stepper motor.	03
	(ડ)	સ્ટેપર મોટર નો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૩
