Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – I • EXAMINATION – SUMMER-2017

Subject Code: 3350906 **Date: 11-05-2017**

Subject Name: SPECIAL ELECTRICAL MACHINES

Time: 2.30PM TO 5.00PM **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. Explain cogging in induction motor.
   ૧. ઇન્ડ્કશન મોટર માં કોગીગ સમજાવો.
2. Explain step angle in stepper motor.
   ૨. સ્ટેપર મોટર માં સ્ટેપ એંગલ સમજાવો.
3. What is Synchronous Speed?
   ૩. સિંક્રોનસ સ્પિડ શુ છે.?
4. Write application of Synchros.
   ૪. સિંન્ક્રોસ નિ ઉપયોગીતા જણાવો.
5. Describe crawling in induction machines.
   ૫. ઇન્ડ્કશન મશીન માં ક્રાઉલીંગ સમજાવો.
6. Write application of permanent magnet motor.
   ૬. પરમેનન્ટ મેગ્નેટ ની ઉપયોગીતા લખો.
7. Write application of resolvers.
   ૭. રીઝોલ્વર ની ઉપયોગીતા લખો.
8. Draw flux Vs M.M.F. characteristics of switched reluctance motor.
   ૮. સ્વીચ્ડ રીલ્ક્ટસ મોટર ની ફ્લ્ક્સ-એમ.એમ.એફ લાક્ષણીક્તા દોરો.
9. What do you mean by soft starters?
   ૯. સોફ્ટ સ્ટાટર થી તમે શુ સમજો છો?
10. Write application of BLDC motor.
    ૧૦. બી.એલ.ડી.સી મોટર ની ઉપયોગીતા લખો.

Q.2 (a) Explain the working principle of Audio Transformer. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) ઓડીયો ટ્રાન્સ્ફોર્મર નો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો. **૦૩**

OR

(a) Describe maintenance procedure of a welding transformer. **03**

(અ) વેલ્ડીંગ ટ્રાન્સ્ફોર્મર ના મેન્ટેનન્સ ની પધ્ધતિ **૦૩**

જણાવો.

	(b)	Explain torque-speed characteristics of DFIG	**03**
	(બ)	ડબલી ફેડ ઈન્ડ્ક્સન જનરેટર ની સપીડ-ટોર્ક લાક્ષણીક્તા સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Explain the working principle of Doubly fed induction generator.	**03**
	(બ)	ડબ્લી ફેડ ઈન્ડ્ક્સન જનરેટર નો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૩
	(c)	What is reactive power compensation? Explain its significance for squirrel cage induction generator.	**04**
	(ક)	રીએક્ટીવ પાવર કોમ્પેનશેશન શુ છે? સ્ક્વીરલકેજ ઇન્ડ્કશન મોટર માં તેનુ મહત્વ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain the working principle of Stepper Motor.	**04**
	(ક)	સ્ટેપર મોટર નો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
	(d)	Draw neat sketch of wound rotor synchronous generator used in direct drive variable speed wind power plant .	**04**
	(ડ)	ડાયરેકટ ડ્રાઈવ વેરિએબલ સ્પીડ વીન્ડ પાવર પ્લાન્ટ મા વપરાતા વાઉન્ડ રોટર સિન્ક્રોનસ જનરેટર નો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain working principle of brushless DC motor	**04**
	(ડ)	બ્રશલેસ ડી.સી, મોટર નો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Explain working principle and construction of reluctance motor with appropriate diagram.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	રિલ્ક્ટ્ન્સ મોટર નો કાર્ય સિધ્ધાંત અને બંધારણ યોગ્ય આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	State features of permanent magnet synchronous generator.	**03**
	(અ)	પરમેનન્ટ મેગ્નેટ સિન્ક્રોનસ જનરેટર ની લાક્ષણીક્તા સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain working principle of servo motor.	**03**
	(બ)	સર્વો મોટર નો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Describe maintenance procedure for permanent magnet synchronous generator.	**03**
	(બ)	પરમેનન્ટ મેગ્નેટ સિન્ક્રોનસ જનરેટર ની મેન્ટેનન્સ પદ્ધતિ જણાવો.	૦૩
	(c)	Explain working principle and construction of hysteresis motor with appropriate diagram.	**04**
	(ક)	હિસ્ટેરિસિસ મોટર નો કાર્ય સિધ્ધાંત અને બંધારણ યોગ્ય આકૃતિ દોરી સમજાવો	૦૪
		OR	
	(c)	Describe maintenance procedure of DFIG.	**04**
	(ક)	DFIG ની મેન્ટેનન્સ પદ્ધતિ જણાવો.	૦૪

રહસ્ટેરી
સીસ
રહસ્ટેરી

	(d)	Explain dual winding Induction motor.	**04**
	(ડ)	ડ્બલ વાઈંડીગ ઇન્ડ્ક્શન મોટર સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Draw and explain brushless doubly fed induction generator.	**04**
	(ડ)	બ્રશલેસ ડબલી ફેડ ઇન્ડ્ક્શન જનરેટર આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a)	Explain the construction of any one FHP motor	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	કોઇ પણ એક એફ.એચ.પી મોટર નુ બંધારણ સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	List applications of hysteresis motor.	**03**
	(અ)	હિસ્ટેરિસિસ મોટર ની ઉપયોગીતા જણાવો.	૦૩
	(b)	Describe maintenance procedure of an isolation transformer.	**04**
	(બ)	આઇસોલેશન ટ્રાન્સફોર્મર ની મેન્ટેનન્સ પદ્ધતિ જણાવો.	૦૪
		OR	
	(b)	Distinguish between potential transformer and current transformer.	**04**
	(બ)	પોટેન્સીયલ ટ્રાન્સફોર્મર અને કરંટ ટ્રાન્સફોર્મર વચ્ચે નો તફાવત જણાવો.	૦૪
	(c)	Explain the working principle of Switched Reluctance Motor.	**07**
	(ક)	સ્વીચ્ડ રીલ્ક્ટસ મોટર નો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain working principle of current transformer.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	કરંટ ટ્રાન્સફોર્મર નો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
	(b)	Explain the working of Linear Induction motor.	**04**
	(બ)	લીનીયર ઇન્ડ્ક્શન મોટર નો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
	(c)	List applications of reluctance motor.	**03**
	(ક)	રીલ્ક્ટંશ મોટર ની ઉપયોગીતા જણાવો.	૦૩
	(d)	Explain the working principle of Microphone Transformer.	**03**
	(ડ)	માઈક્રોફોન ટ્રાન્સફોર્મર નો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૩

****