

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V EXAMINATION – WINTER - 2018

Subject Code:3350906

Date: 06-12-2018

Subject Name:SPECIAL ELECTRICAL MACHINES (Elective)

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. Why the secondary of PT is not short circuited?
૧. પોટેન્શીયલ ટ્રાન્સફોર્મરની સેકન્ડરી શા માટે શોર્ટ કરવામાં આવતી નથી.
2. Write the full form of STATCOM and TCR.
૨. STATCOM અને TCR નું પૂરું નામ લખો.
3. State the advantages of Double Fed Induction Generator.
૩. ડબલ ફેડ ઈન્ડક્શન જનરેટરના ફાયદાઓ જણાવો.
4. Draw the Power curve of the Synchronous Generator.
૪. સિંક્રોનસ જનરેટરનો પાવર કર્વ દોરો.
5. State the disadvantages of Permanent Magnet Synchronous Generator.
૫. પર્મેનન્ટ મેગનેટ સિંક્રોનસ જનરેટરના ગેરફાયદાઓ જણાવો.
6. State the names of Single Phase unexcited Synchronous Motor.
૬. સિંગલ ફેઝ અનએક્સાઈટેડ સિંક્રોનસ મોટરના માત્ર નામ જણાવો.
7. State the applications of PMDC Motor.
૭. પી.એમ.ડી.સી. મોટરની ઉપયોગીતા જણાવો.
8. Define : Step rate
૮. સ્ટેપ રેટની વ્યાખ્યા આપો.
9. Classify different types of Synchro.
૯. સિંક્રોના પ્રકારો જણાવો.
10. Describe the function of Hall Sensors in the BLDC Motor.
૧૦. બી.એલ.ડી.સી. મોટરમાં હોલ સેન્સરનું કાર્ય જણાવો.

Q.2

પ્રશ્ન. ૨

- (a) Describe the advantages and applications of Zig – Zag transformer. **03**
(અ) ઝીગ – ઝેગ ટ્રાન્સફોર્મરના ફાયદાઓ અને ઉપયોગીતા જણાવો. **૦૩**

OR

- (a) Draw the vector diagram and winding connection of Dd6 transformer. **03**
(અ) Dd6 ટ્રાન્સફોર્મરનો વેક્ટર અને વાઈન્ડીંગ ડાયાગ્રામ દોરો. **૦૩**
(b) Define : Rise time and Overshoot. **03**
(બ) રાઈઝ ટાઈમ અને ઓવરશૂટની વ્યાખ્યા આપો. **૦૩**

OR

- (b) Explain construction of CVT. **03**

	(બ) સી.વી.ટી. નું કન્સ્ટ્રક્શન સમજાવો.	૦૩
	(c) Draw the torque – speed characteristics of Induction Machine and explain it.	૦૪
	(ક) ઇન્ડક્શન મશીનની ટોર્ક – સ્પીડ લાક્ષણિકતા દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Describe the function of DVR with suitable diagram.	૦૪
	(ક) ડી.વી.આર.નું કાર્ય યોગ્ય આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(d) Explain the function of STATCOM for active power control and reactive power control.	૦૪
	(ડ) એકટીવ પાવર અને રીએક્ટીવ પાવરના કન્ટ્રોલ માટે STATCOM નું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Draw the Phasor diagram of WRSG for Over excitation and Under excitation	૦૪
	(ડ) ઓવર એક્સાઈટેશન અને અન્ડર એક્સાઈટેશન માટે WRSG નો ફેઝર ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
Q.3	(a) Explain the construction of PMSG.	૦૩
પ્રશ્ન. ૩	(અ) PMSG નું કન્સ્ટ્રક્શન સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Describe the advantages and disadvantages of PMSG over WRSG.	૦૩
	(અ) PMSG ના WRSG ની સાપેક્ષમાં ફાયદાઓ જણાવો.	૦૩
	(b) Compare Fixed speed and Variable speed Mechanical drive train.	૦૩
	(બ) ફિક્સ્ડ સ્પીડ અને વેરીયેબલ સ્પીડ મિકેનિકલ ડ્રાઈવ ટ્રેનની સરખામણી જણાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Explain working of WRSG.	૦૩
	(બ) WRSG ની કાર્ય પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૩
	(c) State the advantages and disadvantages of Direct drive WPP.	૦૪
	(ક) ડાયરેક્ટ ડ્રાઈવ WPP ના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain the torque – speed characteristic of Hysteresis Motor	૦૪
	(ક) હિસ્ટેરેસીસ મોટરની ટોર્ક – સ્પીડ લાક્ષણિકતા સમજાવો.	૦૪
	(d) Explain the working of Reluctance Motor.	૦૪
	(ડ) રીલક્ટન્સ મોટરનું વર્કિંગ સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain the working of SRM for aligned position and Unaligned position of rotor.	૦૪
	(ડ) એસ.આર.એમ. મા રોટરની એલાઈડ અને અન – એલાઈડ પોઝીશન માટે વર્કિંગ સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a) State the advantages and disadvantages of VR stepper motor.	૦૩
પ્રશ્ન. ૪	(અ) વી.આર. સ્ટેપર મોટરના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Define : Holding torque and Detent torque	૦૩
	(અ) હોલ્ડિંગ ટોર્ક અને ડીટન્ટ ટોર્કની વ્યાખ્યા આપો.	૦૩
	(b) Explain the torque – speed characteristic of PMDC motor.	૦૪
	(બ) પી.એમ.ડી.સી. મોટરની ટોર્ક – સ્પીડ લાક્ષણિકતા સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(b) Explain micro – stepping operation of stepper motor.	૦૪
	(બ) સ્ટેપર મોટરમાં માઈક્રો સ્ટેપિંગ સમજાવો.	૦૪
	(c) Derive an equation for voltage for Switch Reluctance Motor.	૦૭

	(ક) સ્વીચ રીલક્ટન્સ મોટર માટે વોલ્ટેજનું સૂત્ર તારવો.	૦૭
Q.5	(a) Find out resolution of stepper motor if the number of stator poles is 10 and rotor poles are 6.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) એક સ્ટેપર મોટરમાં સ્ટેટર પોલ ૧૦ અને રોટર પોલ ૬ હોય તો તેનું રીઝોલ્યુશન શોધો.	૦૪
	(b) Compare conventional DC motor and BLDC motor.	04
	(બ) ડી.સી. મોટર અને બી.એલ.ડી.સી. મોટર વચ્ચેની સરખામણી કરો.	૦૪
	(c) Explain the working of Resolver control transmitter.	03
	(ક) રીઝોલ્વર કંટ્રોલ ટ્રાન્સમીટરનું વર્કિંગ સમજાવો.	૦૩
	(d) State the applications of stepper motor.	03
	(ડ) સ્ટેપર મોટરની ઉપયોગીતો જણાવો.	૦૩
