

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023****Subject Code: 4350906****Date: 08-12-2023****Subject Name: Special Electrical Machine****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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) Explain the working of Constant Voltage Transformer	03
પ્રશ્ન.1	(અ) અચળ વોલ્ટેજ ટ્રાન્સફોર્મરની કાર્ય પદ્ધતિ સમજાવો	૦૩
	(b) Describe following for the transformer connection Yy0 (2) DZ0 (3) Dd6 (4) Dz6	04
	(બ) નીચે મુજબના ટ્રાન્સફોર્મર કનેક્શન સમજાવો (1) Yy0 (2) DZ0 (3) Dd6 (4) Dz6	૦૪
	(c) Explain the working principle of dual winding squirrel cage induction generator with neat sketches.	07
	(ક) ડ્યુઅલ વાઇન્ડિંગ સ્કવીરલકેજ ઇન્ડક્શન જનરેટર નો કાર્ય સિધ્ધાંત સ્કેચ દોરી ને સમજાવો.	૦૭
	OR	
	(c) Explain Doubly fed induction generator	07
	(ક) ડબ્લી ફીડ ઇન્ડક્શન જનરેટર સમજાવો	૦૭
Q.2	(a) Define Instrument Transformer and Write types of Instrument Transformer	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ટ્રાન્સફોર્મરની વ્યાખ્યા આપો અને તેના પ્રકારો લખો	૦૩
	(b) Describe the maintenance procedure of Wound rotor induction generator.	04
	(બ) વાઉન્ડ રોટર ઇન્ડક્શન જનરેટર ની મેન્ટેનન્સ પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	(c) List out Reactive Power Compensation Devices and Explain STATCOM with Diagram	07
	(ક) રીએક્ટીવ પાવર કોમ્પનસેશ માટેના ડિવાઇસનું લિસ્ટ બનાવી STATCOM વિષે આકૃતિ સહિત સમજાવો	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Explain with sketches Star-delta and Delta-star diagram of a power transformer	03

પ્રશ્ન.2	(અ) પાવર ટ્રાન્સફોર્મરના સ્ટાર-ડેલ્ટા અને ડેલ્ટા- સ્ટાર ની આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૩
	(b) State the advantages and disadvantages of PMSG over WRSG	04
	(બ) PMSG ન WRSG ની સાપેક્ષમા ફાયદા અને ગેરફાયદાઓ જણાવો.	૦૪
	(c) Explain Audio Transformer and Write Comparison between Audio Transformer and Microphone Transformer	07
	(ક) ઓડિયો ટ્રાન્સફોર્મર વિષે સમજાવો અને ઓડિયો ટ્રાન્સફોર્મર અને માઈક્રોફોન ટ્રાન્સફોર્મર ની સરખામણી લખો.	૦૭
Q. 3	(a) Draw only the schematic diagram of Permanent Magnet Synchronous Generator.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) પરમેનન્ટ મેગ્નેટ સીન્ક્રોનસ જનરેટરનો માત્ર સ્કેમેટીક ડાયાગ્રામ દોરી	૦૩
	(b) Explain the working of Permanent magnet motors and their application.	04
	(બ) પરમેનન્ટ મેગ્નેટ મોટર અને તેના ઉપયોગો સમજાવો	૦૪
	(c) Write Working of Wound rotor synchronous generator for renewable energy application	07
	(ક) રીન્યુએબલ એનર્જી માટે વાઉન્ડ રોટર સિન્ક્રોનસ જનરેટરનું કાર્ય સમજાવો	૦૭
	OR	
Q. 3	(a) Draw only the schematic diagram of Direct drive wound rotor synchronous generator	03
પ્રશ્ન.3	(અ) ડાયરેક્ટ ડ્રાઈવ વાઉન્ડ રોટર સીન્ક્રોનસ જનરેટરનો માત્ર સ્કેમેટીક ડાયાગ્રામ દોરી	૦૩
	(b) Explain the working of Wound rotor Synchronous Generator with suitable diagram.	04
	(બ) વાઉન્ડ રોટર સીન્ક્રોનસ જનરેટરનું કાર્ય પધ્ધતિ યોગ્ય આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain use of Permanent Magnet Synchronous Generator for large direct drive wind turbines	07
	(ક) મોટા ડાયરેક્ટ ડ્રાઈવ વિન્ડ ટર્બાઈન માટે પરમેનન્ટ મેગ્નેટ સીન્ક્રોનસ જનરેટરનો ઉપયોગ સમજાવો	૦૭
Q. 4	(a) Explain the working of single-phase Hysteresis Motor.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) સિંગલ ફેઝ હિસ્ટેરેસીસ મોટરની કાર્ય પધ્ધતિ સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain the working of single-phase Reluctance Motor	04
	(બ) સિંગલ ફેઝ રીલક્ટન્સ મોટરની કાર્ય પધ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain permanent magnet motor with neat diagram	07
	(ક) પરમેનન્ટ મેગ્નેટીક મોટર સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો	૦૭
	OR	
Q. 4	(a) Explain the working of reluctance motor	03
પ્રશ્ન.4	(અ) રીલક્ટન્સ મોટર ની કાર્ય- પધ્ધતિ જણાવો	૦૩
	(b) Explain the working of Switch reluctance motors with neat diagram	04
	(બ) સ્વીચ રીલક્ટન્સ મોટરનું કાર્ય આકૃતિ દોરી સમજાવો	૦૪
	(c) Derive an equation for voltage for Switch Reluctance Motor.	07
	(ક) સ્વીચ રીલક્ટન્સ મોટર માટે વોલ્ટેજના સૂત્ર તારવો	૦૭
Q.5	(a) Explain the working of Resolver control transmitter.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) રીઝોલ્વર કન્ટ્રોલ ટ્રાન્સમીટરનું વર્કિંગ સમજાવો.	૦૩
	(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 Synchro with neat diagram	07
	(ક) સિન્ક્રો વિષે સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો	૦૭
	OR	
Q.5	(a) Define: Detent torque and Holding torque	03
પ્રશ્ન.5	(અ) ડીટન્ટ ટોર્ક અને હોલ્ડિંગ ટોર્કની વ્યાખ્યા આપો.	૦૩
	(b) Explain working principle of stepper motor.	04
	(બ) સ્ટેપર મોટર નો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો	૦૪
	(c) Explain working of stepper motor neat diagram	07
	(ક) સ્ટેપર મોટરનો કાર્ય સિધ્ધાંત સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો	૦૭
