

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2023

Subject Code: 4345801**Date: 13-07-2023****Subject Name: Fundamentals of Electrical and Electronics Engineering****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) Calculate energy bill of a company for the month of July, from the following data: Take rate Rs. 7.00 per unit. 1. 2 fan of 50 watt, used for 7 hours daily	03
પ્રશ્ન.1	(અ) નીચેના ડેટામાંથી જુલાઈ મહિના માટે કંપનીના ઉર્જા બિલની ગણતરી કરો. દર લો રૂ. 7.00 પ્રતિ યુનિટ. 1. 50 વોટના 2 પંખા, દરરોજ 7 કલાક માટે વપરાય છે	૦૩
	(b) Explain the construction and working principle of single phase transformer with necessary diagram.	04
	(બ) જરૂરી ડાયાગ્રામ સાથે સિંગલ ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મરના બાંધકામ અને કાર્ય સિદ્ધાંતને સમજાવો.	૦૪
	(c) Derive relationship between line voltage and phase voltage as well as line current and phase current for three phase star connection.	07
	(ક) થ્રી ફેઝ સ્ટાર કનેક્શન માટે લાઇન વોલ્ટેજ અને ફેઝ વોલ્ટેજ તેમજ લાઇન કરંટ અને ફેઝ કરંટ વચ્ચેનો સંબંધ મેળવો.	૦૭
OR		
	(c) Define following: 1. Time period 2. Cycle 3. Frequency 4. Form factor 5. Peak factor 6. Current 7. Resistance	07
	(ક) નીચેની વ્યાખ્યા આપો: 1. સમયગાળો 2. સાયકલ 3. આવર્તન 4. ફોર્મ ફેક્ટર 5. પીક ફેક્ટર 6. વીજ પ્રવાહ 7. અવરોધ	૦૭
Q.2	(a) State the advantages of auto transformer.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ઓટો ટ્રાન્સફોર્મરના ફાયદા જણાવો.	૦૩
	(b) State the function of following: 1. Yoke 2. Pole 3. Commutator 4. Armature core	04
	(બ) નીચેના કાર્યો જણાવો: 1. યોક 2. પોલ	૦૪

	3. કોમ્પ્યુટેટર	
	4. આર્મચર કોર	
	(c) Classify DC machine and explain working principle of DC generator.	07
	(ક) ડીસી મશીનનું વર્ગીકરણ કરો અને ડીસી જનરેટરના કાર્ય સિદ્ધાંતને સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) State and explain working as well as working principle of DC motor.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ડીસી મોટરના કાર્ય તેમજ કાર્ય સિદ્ધાંત જણાવો અને સમજાવો.	૦૩
	(b) Write application of different type of induction motor.	04
	(બ) વિવિધ પ્રકારની ઇન્ડક્શન મોટરની એપ્લિકેશન લખો.	૦૪
	(c) Classify three phase induction motor and explain construction of squirrel cage induction motor.	07
	(ક) શ્રી ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરનું વર્ગીકરણ કરો અને સ્ક્રિવરલ કેજ ઇન્ડક્શન મોટરનું બાંધકામ સમજાવો.	૦૭
Q. 3	(a) Explain construction of underground cable.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) અંડરગ્રાઉન્ડ કેબલનું બાંધકામ સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain necessity of starter in DC shunt motor.	04
	(બ) ડીસી શંટ મોટરમાં સ્ટાર્ટરની આવશ્યકતા સમજાવો.	૦૪
	(c) List out different electrical tools for electrification and state its function.	07
	(ક) વિદ્યુતીકરણ માટે વિવિધ વિદ્યુત સાધનોની યાદી બનાવો અને તેનું કાર્ય જણાવો.	૦૭
	OR	
Q. 3	(a) Enlist different types of wires and explain any one of them.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) વિવિધ પ્રકારના વાયરની યાદી બનાવો અને તેમાંથી કોઈપણ એકને સમજાવો	૦૩
	(b) Compare core type and shell type transformer.	04
	(બ) કોર પ્રકાર અને શેલ પ્રકારના ટ્રાન્સફોર્મરની તુલના કરો.	૦૪
	(c) Draw and explain connection diagram of wattmeter, ammeter and voltmeter using connection diagram.	07
	(ક) કનેક્શન ડાયાગ્રામનો ઉપયોગ કરીને વોટમીટર, એમીટર અને વોલ્ટમીટરના કનેક્શન ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a) Describe different types of switches.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) વિવિધ પ્રકારના સ્વિચનું વર્ણન કરો.	૦૩
	(b) Define conductor, insulator and semiconductor.	04
	(બ) કંડક્ટર, ઇન્સ્યુલેટર અને સેમિકન્ડક્ટરની વ્યાખ્યા આપો.	૦૪
	(c) State and explain different lighting scheme.	07
	(ક) વિવિધ લાઇટિંગ સ્કીમ જણાવો અને સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q. 4	(a) Describe various types of fuse and state its importance.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) વિવિધ પ્રકારના ફ્યુઝનું વર્ણન કરો અને તેનું મહત્વ જણાવો.	૦૩
	(b) Draw symbol of following electronic components:	04
	1. SCR	
	2. Diode	
	3. Zener Diode	
	4. DIAC	
	(બ) નીચેના ઇલેક્ટ્રોનિક ઘટકોનું સિમ્બોલ દોરો:	૦૪
	1. SCR	
	2. ડાયોડ	
	3. ઝેનર ડાયોડ	
	4. DIAC	
	(c) Explain inverse square law of illumination.	07
	(ક) ઇલ્યુમિનેશન માટે ઇન્વર્સ સ્કવેર નો નિયમ સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Define following:	03
	1. Light	
	2. Luminous flux	
	3. Luminous intensity	
પ્રશ્ન.5	(અ) નીચેની વ્યાખ્યા આપો:	૦૩
	1. પ્રકાશ	
	2. લ્યુમિનસ ફ્લક્સ	
	3. લ્યુમિનસ તીવ્રતા	
	(b) Compare intrinsic and extrinsic type semiconductor.	04
	(બ) આંતરિક અને બાહ્ય પ્રકારના સેમિકન્ડક્ટરની તુલના કરો.	૦૪

	(c)	Enlist different application of different semiconductor devices.	07
	(ક)	વિવિધ સેમિકન્ડક્ટર ઉપકરણોની વિવિધ એપ્લિકેશનો જણાવો.	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	Define following:	03
		1. Solid angle	
		2. Plane angle	
		3. illumination	
પ્રશ્ન.5	(અ)	નીચેની વ્યાખ્યા આપો:	૦૩
		1. સોલિડ એંગલ	
		2. પ્લેન એંગલ	
		3. ઇલ્યુમિનેશન	
	(b)	Describe working of photo diode with neat sketch.	04
	(બ)	સુઘડ સ્કેચ સાથે ફોટો ડાયોડની કામગીરીનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c)	Explain working of photo cell and LDR.	07
	(ક)	ફોટો સેલ અને LDR ની કામગીરી સમજાવો.	૦૭