

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023

**Subject Code: 4345801**

**Date: 17-01-2024**

**Subject Name: Fundamentals Of Electrical And Electronics Engineering**

**Time: 02:30 PM TO 05:00 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
<b>Q.1</b>	(a) State ohm's law and also state its limitations.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.1</b>	(અ) ઓહમ નો નિયમ જણાવી તેની મર્યાદાઓ જણાવો.	૦૩
	(b) Explain working as well as working principle of DC generator.	<b>04</b>
	(બ) ડીસી જનરેટરના કાર્ય અને કાર્યના 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.	<b>07</b>
	(ક) થ્રી ફેઝ સ્ટાર કનેક્શન માટે લાઇન વોલ્ટેજ અને ફેઝ વોલ્ટેજ તેમજ લાઇન કરંટ અને ફેઝ કરંટ વચ્ચેનો સંબંધ મેળવો.	૦૭
<b>OR</b>		
	(c) Define following : 1. Resistance 2. Current 3. Power factor 4. Work 5. Energy 6. Form factor 7. Peak factor	<b>07</b>
	(ક) નીચેના પદો વ્યાખ્યાયિત કરો: 1. અવરોધ 2. વિજ પ્રવાહ 3. પાવર ફેક્ટર 4. કાર્ય 5. એનર્જી 6. ફોર્મ ફેક્ટર 7. પિક ફેક્ટર	૦૭
<b>Q.2</b>	(a) Differentiate between Conventional transformer and auto transformer.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.2</b>	(અ) પ્રણાલિગત ટ્રાન્સફોર્મર અને ઓટો ટ્રાન્સફોર્મર ની તુલના કરો.	૦૩
	(b) State and explain working as well as working principle of DC motor.	<b>04</b>
	(બ) ડીસી મોટરના કાર્ય તેમજ કાર્ય સિદ્ધાંત જણાવો અને સમજાવો..	૦૪
	(c) Explain working principle of transformer and State different accessories of transformer.	<b>07</b>
	(ક) ટ્રાન્સફોર્મરના કાર્યકારી સિદ્ધાંતને સમજાવો અને તેના વિવિધ ભાગોની સમજૂતી આપો.	૦૭
<b>OR</b>		
<b>Q.2</b>	(a) Explain necessity of starter in DC shunt motor.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.2</b>	(અ) ડીસી શંટ મોટરમાં સ્ટાર્ટરની આવશ્યકતા સમજાવો.	૦૩
	(b) State the function of following:	<b>04</b>
	1. Field winding	
	2. Pole	
	3. Brushes and Bearing	
	4. Commutator	
	(બ) નીચેના કાર્યો જણાવો:	૦૪
	1. ફિલ્ડ વાઇન્ડિંગ	
	2. પોલ	

	3. બ્રશિસ અને બેરિંગ	
	4. કોમ્યુટેટર	
	(c) Classify three phase induction motor and explain construction of squirrel cage induction motor.	07
	(ક) શ્રી ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરનું વર્ગીકરણ કરો અને સ્કિવરલ કેજ ઇન્ડક્શન મોટરનું બાંધકામ સમજાવો.	૦૭
<b>Q. 3</b>	(a) Draw and explain digital multimeter.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.3</b>	(અ) જરૂરી આકૃતિ સાથે ડિજિટલ મલ્ટિમીટર સમજાવો.	૦૩
	(b) Compare core type and shell type transformer.	<b>04</b>
	(બ) કોર પ્રકાર અને શેલ પ્રકારના ટ્રાન્સફોર્મરની તુલના કરો	૦૪
	(c) Draw and explain connection diagram of wattmeter, ammeter and voltmeter using connection diagram.	<b>07</b>
	(ક) કનેક્શન ડાયાગ્રામનો ઉપયોગ કરીને વોટમીટર, એમીટર અને વોલ્ટમીટરના કનેક્શન ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
	<b>OR</b>	
<b>Q. 3</b>	(a) Describe different types of switches.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.3</b>	(અ) વિવિધ પ્રકારના સ્વિચનું વર્ણન કરો.	૦૩
	(b) State application of different type of induction motor.	<b>04</b>
	(બ) વિવિધ પ્રકારની ઇન્ડક્શન મોટરની એપ્લિકેશન જણાવો.	૦૪
	(c) Explain construction of underground cable also enlist different types of wire.	<b>07</b>
	(ક) અંડરગ્રાઉન્ડ કેબલનું બાંધકામ સમજાવો તેમજ વિવિધ પ્રકારના વાયર જણાવો.	૦૭
<b>Q. 4</b>	(a) Describe various types of fuse and state its importance.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.4</b>	(અ) વિવિધ પ્રકારના ફ્યુઝનું વર્ણન કરો અને તેનું મહત્વ જણાવો.	૦૩
	(b) State full name of following electronic components:	<b>04</b>
	1. SCR	
	2. LED	
	3. LDR	
	(બ) નીચેના ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણોનું પૂરું નામ જણાવો:	૦૪
	1. SCR	
	2. LED	
	3. LDR	
	(c) Explain inverse square law of illumination	<b>07</b>
	(ક) ઇલ્યુમિનેશન માટે ઇન્વર્સ સ્ક્વેર નો નિયમ સમજાવો.	૦૭
	<b>OR</b>	
<b>Q. 4</b>	(a) Explain the function of clip on meter.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.4</b>	(અ) ક્લિપ ઓન મીટર નું કાર્ય સમજાવો.	૦૩
	(b) Compare conductor, insulator and semiconductor.	<b>04</b>
	(બ) કંડક્ટર, ઇન્સ્યુલેટર અને સેમિકન્ડક્ટરની સરખામણી કરો.	૦૪
	(c) State and explain different lighting scheme.	<b>07</b>
	(ક) વિવિધ લાઇટિંગ સ્કીમ જણાવો અને સમજાવો.	૦૭
<b>Q.5</b>	(a) Define following:	<b>03</b>
	1. Solid angle	
	2. Plane angle	
	3. Luminous intensity	
<b>પ્રશ્ન.5</b>	(અ) નીચેની વ્યાખ્યા આપો:	૦૩
	1. સોલિડ એંગલ	
	2. પ્લેન એંગલ	
	3. લ્યુમિનસ તીવ્રતા	
	(b) Describe working of photo cell with neat sketch.	<b>04</b>
	(બ) સુઘડ સ્કેચ સાથે ફોટો સેલની કામગીરીનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c) Enlist different application of different semiconductor devices.	<b>07</b>
	(ક) વિવિધ સેમિકન્ડક્ટર ઉપકરણોની વિવિધ એપ્લિકેશનો જણાવો.	૦૭
	<b>OR</b>	

- Q.5** (a) Define following: **03**  
1. Light  
2. Luminous flux  
3. illumination
- પ્રશ્ન.5 (અ) નીચેની વ્યાખ્યા આપો: **૦૩**  
1. પ્રકાશ  
2. લ્યુમિનસ ફ્લક્સ  
3. ઇલ્યુમિનેશન
- (b) What is intrinsic and extrinsic type semiconductor? Explain **04**  
(બ) આંતરિક અને બાહ્ય પ્રકાર સેમિકન્ડક્ટર શું છે? સમજાવો **૦૪**
- (c) Explain working of following electronic devices. **07**  
1. LDR  
2. Photo diode
- (ક) નીચેના ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણોની કામગીરી સમજાવો. **૦૭**  
1. LDR  
2. ફોટો ડાયોડ

\*\*\*\*\*