

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024

**Subject Code: 4345801****Date: 22-11-2024****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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted
5. English version is authentic.

			Marks
<b>Q.1</b>	(a)	Explain generation of alternating EMF.	<b>03</b>
પ્રશ્ન.1	(અ)	અલ્ટરનેટીંગ ઇ.એમ.એફ. નું જનરેશન સમજાવો.	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)	State and explain ohm's law with its limitations.	<b>07</b>
	(ક)	ઓહ્મનો નિયમ તેની મર્યાદાઓ સાથે જણાવો અને સમજાવો.	૦૭
		<b>OR</b>	
	(c)	What is resistance? Derive equation of equivalent resistance of series and parallel connection of resistors.	<b>07</b>
	(ક)	અવરોધ શું છે? શ્રેણી તથા સમાંતર જોડાણ માટે કુલ અવરોધ નું સમીકરણ મેળવો.	૦૭
<b>Q.2</b>	(a)	State the advantages of auto transformer.	<b>03</b>
પ્રશ્ન.2	(અ)	ઓટો ટ્રાન્સફોર્મરના ફાયદા જણાવો.	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 compare conventional transformer and auto transformer.	<b>07</b>
	(ક)	ટ્રાન્સફોર્મરના કાર્યકારી સિદ્ધાંતને સમજાવો અને પરંપરાગત ટ્રાન્સફોર્મર અને ઓટો ટ્રાન્સફોર્મરની તુલના કરો.	૦૭
		<b>OR</b>	
<b>Q.2</b>	(a)	Explain necessity of starter in DC shunt motor.	<b>03</b>
પ્રશ્ન.2	(અ)	ડીસી શંટ મોટરમાં સ્ટાર્ટરની આવશ્યકતા સમજાવો.	૦૩
	(b)	State the function of following: 1. Pole shoe 2. Pole 3. Brushes and Bearing 4. Armature Winding	<b>04</b>
	(બ)	નીચેના કાર્યો જણાવો: 1. પોલ શુ 2. પોલ 3. બ્રશિસ અને બેરિંગ 4. આર્મેચર વિન્ડિંગ	૦૪
	(c)	Classify three phase induction motor and explain construction of squirrel cage induction motor.	<b>07</b>
	(ક)	શ્રી ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરનું વર્ગીકરણ કરો અને સ્ક્રિવલ કેજ ઇન્ડક્શન મોટરનું બાંધકામ સમજાવો.	૦૭
<b>Q. 3</b>	(a)	List out different electrical tools for electrification and state function of any two.	<b>03</b>
પ્રશ્ન.3	(અ)	વિદ્યુતીકરણ માટે વિવિધ વિદ્યુત સાધનોની યાદી બનાવો અને કોઈ પણ બે સાધન નું કાર્ય જણાવો.	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.	07
	(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>
પ્રશ્ન.3	(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>
પ્રશ્ન.4	(અ)	વિવિધ પ્રકારના ફ્યુઝનું વર્ણન કરો અને તેનું મહત્વ જણાવો.	૦૩
	(b)	State full name of following electronic components: 1. SCR 2. LED 3. LDR 4. IGBT	<b>04</b>
	(બ)	નીચેના ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણોનું પૂરું નામ જણાવો: 1. SCR 2. LED 3. LDR 4. IGBT	૦૪
	(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>
પ્રશ્ન.4	(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: 1. Solid angle 2. Plane angle 3. Luminous intensity	<b>03</b>
પ્રશ્ન.5	(અ)	નીચેની વ્યાખ્યા આપો: 1. સોલિડ એંગલ 2. પ્લેન એંગલ 3. લ્યુમિનસ તીવ્રતા	૦૩
	(b)	Describe working of photo cell with neat sketch.	<b>04</b>
	(બ)	સુધ્ધ 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>	
<b>Q.5</b>	(a)	Define following: 1. Light 2. Luminous flux 3. illumination	<b>03</b>
પ્રશ્ન.5	(અ)	નીચેની વ્યાખ્યા આપો: 1. પ્રકાશ 2. લ્યુમિનસ ફ્લક્સ 3. ઇલ્યુમિનેશન	૦૩
	(b)	What is intrinsic and extrinsic type semiconductor? Explain	<b>04</b>
	(બ)	આંતરિક અને બાહ્ય પ્રકાર સેમિકન્ડક્ટર શું છે? સમજાવો	૦૪
	(c)	Explain working of following electronic devices. 1. LDR 2. Photo diode	<b>07</b>
	(ક)	નીચેના ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણોની કામગીરી સમજાવો. 1. LDR 2. ફોટો ડાયોડ	૦૭