Seat No. / Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 1 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 4300018 **Date: 15-06-2024**
Subject Name: Fundamentals Of Electrical And Electronics
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)**	Draw symbol of following diode: 1. LED, 2.Photodiode, 3. Zener diode નીચેના ડાયોડનું પ્રતીક દોરો: ૧. એલ.ઈ.ડી. ૨. ફોટો ડાયોડ ૩. ઝેનર ડાયોડ	**03**
	(b)	Define following signal parameters: 1. Amplitude, 2. Frequency, 3.Wavelength, 4.Time period. નીચેના સિગ્નલ પરિમાણો વ્યાખ્યાયિત કરો: ૧. એમ્પ્લીટ્યુડ, ૨. આવર્તન, ૩. વેવ લેન્થ, ૪. ટાઈમ પીરીયડ	**04**
	(c)	Explain the series and parallel connection of resistors. રેઝિસ્ટરના શ્રેણી અને સમાંતર જોડાણ સમજાવો.	**07**
		OR	
	(c)	Explain following signals: 1. Sinusoidal signal, 2. Square wave, 3. Triangular wave નીચેના સિગ્નલ સમજાવો: ૧. સાઈનોસોઈડલ સિગ્નલ, ૨. સ્ક્વેર વેવ, ૩. ટ્રાયેન્ગ્યુંલર વેવ	**07**
Q.2	**(a)**	Discuss Ohm’s law with necessary equation. જરૂરી સમીકરણ સાથે ઓહ્મના નિયમની ચર્ચા કરો.	**03**
	(b)	Classify active and passive components. એક્ટીવ અને પેસીવ કોમ્પોનન્ટનું વર્ગીકરણ કરો.	**04**
	(c)	Explain half wave rectifier circuit with necessary wave form. જરૂરી વેવ ફોર્મ સાથે હાફ વેવ રેક્ટિફાયર સર્કિટ સમજાવો.	**07**
		OR	
Q.2	**(a)**	Explain Kirchhoff’s Current Law (KCL). કીર્ચોફનો કરંટનો નિયમ (KCL) સમજાવો.	**03**
	(b)	Illustrate working of capacitor with necessary drawing and equation. જરૂરી ડ્રોઇંગ અને સમીકરણ સાથે કેપેસિટરનું કાર્ય સમજાવો.	**04**
	(c)	Explain center tapped full wave rectifier circuit with necessary wave form. જરૂરી વેવ ફોર્મ સાથે સેન્ટર ટેપ્ડ ફુલ વેવ રેક્ટિફાયર સર્કિટ સમજાવો.	**07**
Q.3	**(a)**	Define : Doping, Intrinsic semiconductor, Extrinsic semiconductor વ્યાખ્યાયિત કરો: ૧. ડોપીંગ, ૨. શુદ્ધ અર્ધવાહક, ૩. અશુદ્ધ અર્ધવાહક	**03**
	(b)	Define following terms with respect to transistor: 1. Base, 2.Emmiter, 3.Collector ટ્રાંઝિસ્ટરના સંદર્ભમાં નીચેના શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો: ૧. બેજ, ૨. એમીટર, ૩. કલેકટર	**04**

	(c)	Discuss V-I characteristic of PN junction diode. PN જંકશન ડાયોડની VI લાક્ષણિકતાની ચર્ચા કરો.	**07**
		OR	
Q.3	**(a)**	Write importance of filter in rectifier. List different types of filter. રેક્ટિફાયરમાં ફિલ્ટરનું મહત્વ લખો. વિવિધ પ્રકારના ફિલ્ટરની સૂચિ બનાવો.	**03**
	(b)	Define following terms with respect to transistor: 1. Cut-off, 2: Active, 3: Saturation ટ્રાંઝિસ્ટરના સંદર્ભમાં નીચેના શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો: ૧. કટ-ઓફ, ૨.એક્ટીવ, ૩. સેચ્યુરેશન	**04**
	(c)	Discuss bridge full wave rectifier circuit with necessary wave form. જરૂરી વેવ ફોર્મ સાથે બ્રિજ ફુલ વેવ રેક્ટિફાયર સર્કિટની ચર્ચા કરો.	**07**
Q.4	**(a)**	Define E-waste. Discuss various method to reduce e-waste. ઈ-વેસ્ટની વ્યાખ્યા આપો. ઈ-વેસ્ટ ઘટાડવાની વિવિધ પદ્ધતિની ચર્ચા કરો.	**03**
	(b)	Make a common emitter (CE) amplifier circuit using transistor. ટ્રાન્ઝિસ્ટરનો ઉપયોગ કરીને કોમન એમીટર (CE) એમ્પ્લીફાયર સર્કિટ બનાવો.	**04**
	(c)	Explain working of NPN transistor. NPN ટ્રાન્ઝિસ્ટની કાર્ય પધ્ધતિ સમજાવો.	**07**
		OR	
Q.4	**(a)**	Explain the different types of E-waste. ઇ-વેસ્ટના વિવિધ પ્રકારો સમજાવો.	**03**
	(b)	Use transistor as a switch. સ્વીચ તરીકે ટ્રાંઝિસ્ટરનો ઉપયોગ કરો.	**04**
	(c)	Explain working of PNP transistor. PNP ટ્રાન્ઝિસ્ટની કાર્ય પધ્ધતિ સમજાવો.	**07**
Q.5	**(a)**	Explain advantages of e-waste recycling. ઈ-વેસ્ટ રિસાયક્લિંગના ફાયદા સમજાવો.	**03**
	(b)	Explain the term IC. Discuss the advantages and disadvantages of IC. IC વિશે સમજાવો. IC ના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓની ચર્ચા કરો.	**04**
	(c)	List any four cables used in electronics devices. Explain any two cables in details. ઇલેક્ટ્રોનિક્સ ઉપકરણોમાં વપરાતા કોઈપણ ચાર કેબલની યાદી બનાવો. કોઈપણ બે કેબલને વિગતવાર સમજાવો.	**07**
		OR	
Q.5	**(a)**	Explain steps involve in e-waste recycling. ઈ-વેસ્ટ રિસાયક્લિંગમાં સમાવિષ્ટ પગલાંઓ સમજાવો.	**03**
	(b)	Classify different types of PCB and explain any one. PCB ના વિવિધ પ્રકારોનું વર્ગીકરણ કરો અને કોઈપણ એક સમજાવો.	**04**
	(c)	List any four connectors used in electronics devices. Explain any two connectors in details. ઇલેક્ટ્રોનિક્સ ઉપકરણોમાં વપરાતા કોઈપણ ચાર કનેક્ટરની યાદી બનાવો. કોઈપણ બે કનેક્ટરને વિગતવાર સમજાવો.	**07**