Seat No.: Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 1/2 – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 4300018 **Date: 19-01-2024**

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.**
7. **Bloom's Taxonomy - R = Remember, U = Understanding, A = Apply and above**

			Marks
Q.1	**(a)**	Compare Active and Passive components.	**03**
પ્ર.૧	(અ)	એક્ટિવ અને પેસિવ કમ્પોનન્ટસની તુલના કરો.	૦૩
Q.1	**(b)**	Define Current and Voltage with their symbol and units.	**04**
પ્ર.૧	(બ)	કરંટ અને વોલ્ટેજને તેમના પ્રતીક અને એકમો સાથે વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૪
Q.1	**(c)**	Illustrate KVL by giving one example.	**07**
પ્ર.૧	(ક)	એક ઉદાહરણ આપીને KVL સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.1	**(c)**	Illustrate KCL by giving one example.	**07**
પ્ર.૧	(ક)	એક ઉદાહરણ આપીને KCL સમજાવો.	૦૭
Q.2	**(a)**	Draw VI characteristic of PN junction diode.	**03**
પ્ર.૨	(અ)	PN જંકશન ડાયોડની VI લાક્ષણિકતા દોરો.	૦૩
Q.2	**(b)**	Describe various types of signals with their Parameters.	**04**
પ્ર.૨	(બ)	વિવિધ પ્રકારની સિગ્નલસ નું તેમના પરિમાણો સાથે વર્ણન કરો.	૦૪
Q.2	**(c)**	Classify various diodes and compare them.	**07**
પ્ર.૨	(ક)	વિવિધ ડાયોડનું વર્ગીકરણ કરો અને તેમની સરખામણી કરો.	૦૭
		OR	
Q.2	**(a)**	Define 1. Intrinsic semiconductor 2. Extrinsic Semiconductor 3. Semiconductor	**03**
પ્ર.૨	(અ)	વ્યાખ્યાયિત કરો 1. ઇન્ટરીન્સિક સેમિકન્ડકટર 2. એક્સ્ટ્રિન્સિક સેમિકન્ડકટર 3. સેમિકન્ડકટર	૦૩
Q.2	**(b)**	Explain Series and parallel connection of resistor.	**04**
પ્ર.૨	(બ)	રેઝિસ્ટરની શ્રેણી અને સમાંતર જોડાણ સમજાવો.	૦૪
Q.2	**(c)**	Explain 1. Depletion layer 2. Knee Voltage 3.Doping	**07**
પ્ર.૨	(ક)	સમજાવો 1. ડેપલેસન સ્તર 2. ની વોલ્ટેજ 3. ડોપિંગ	૦૭
Q.3	**(a)**	Define IC and List its types.	**03**
પ્ર.૩	(અ)	IC ને વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેના પ્રકારોની યાદી બનાવો.	૦૩
Q.3	**(b)**	Show an application of a Transistor and justify it.	**04**
પ્ર.૩	(બ)	ટ્રાંઝિસ્ટરની એપ્લિકેશન બતાવો અને તેને યોગ્ય ઠેરવો.	૦૪
Q.3	**(c)**	Design any rectifier circuit and show its waveforms.	**07**
પ્ર.૩	(ક)	રેક્ટિફાયર ની કોઈ સર્કિટ ડિઝાઇન કરો અને તેના વેવફોર્મ્સ બતાવો.	૦૭
		OR	
Q.3	**(a)**	Define PCB and List its types.	**03**
પ્ર.૩	(અ)	PCB ને વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેના પ્રકારોની યાદી આપો.	૦૩
Q.3	**(b)**	Derive the relation between α and β.	**04**
પ્ર.૩	(બ)	α અને β વચ્ચેનો સંબંધ મેળવો.	૦૪
Q.3	**(c)**	Show an application of a Diode and justify it.	**07**
પ્ર.૩	(ક)	ડાયોડની એપ્લિકેશન બતાવો અને તેને યોગ્ય ઠેરવો.	૦૭
Q.4	**(a)**	Establish the relationship of sustainability and E-Waste.	**03**
પ્ર.૪	(અ)	ટકાઉપણું અને ઇ-વેસ્ટનો સંબંધ સ્થાપિત કરો.	૦૩

Q.4 **(b)** Draw circuits for CE configuration of NPN and PNP transistor. **04**
પ્ર.૪ (બ) NPN અને PNP ટ્રાન્ઝિસ્ટરના CE કન્ફિગ્યુરેશન માટે સર્કિટ દોરો. ૦૪
Q.4 **(c)** Explain CE configuration with i/p and o/p characteristics. **07**
પ્ર.૪ (ક) i/p અને o/p લાક્ષણિકતાઓ સાથે CE કન્ફિગ્યુરેશન સમજાવો. ૦૭

OR

Q.4 **(a)** Justify the concept of need for Electronics waste. **03**
પ્ર.૪ (અ) ઇલેક્ટ્રોનિક્સ કચરાના ખ્યાલ ની જરૂરિયાતને ન્યાય આપો. ૦૩
Q.4 **(b)** Draw neat symbol of NPN and PNP transistor by labeling their terminals and showing direction of current. **04**
પ્ર.૪ (બ) NPN અને PNP ટ્રાન્ઝિસ્ટરના ટર્મિનલ્સને લેબલ કરીને અને પ્રવાહની દિશા બતાવીને તેનું સુઘડ પ્રતીક દોરો. ૦૪
Q.4 **(c)** Explain working of PNP and NPN transistor in detail. **07**
પ્ર.૪ (ક) PNP અને NPN ટ્રાન્ઝિસ્ટરની કામગીરીને વિગતવાર સમજાવો. ૦૭

Q.5 **(a)** Discuss methods to handle E-Waste. **03**
પ્ર.૫ (અ) ઇ-વેસ્ટ હેન્ડલ કરવાની પદ્ધતિઓની ચર્ચા કરો. ૦૩
Q.5 **(b)** Describe steps for manufacturing PCB. **04**
પ્ર.૫ (બ) PCB ના ઉત્પાદન માટેના પગલાંઓનું વર્ણન કરો. ૦૪
Q.5 **(c)** Differentiate different logic families. **07**
પ્ર.૫ (ક) વિવિધ લોજીક પરિવારોને અલગ પાડો. ૦૭

OR

Q.5 **(a)** Discuss methods for disposal of E-Waste. **03**
પ્ર.૫ (અ) ઈ-વેસ્ટના નિકાલ માટેની પદ્ધતિઓની ચર્ચા કરો. ૦૩
Q.5 **(b)** Discuss different types of cables and connectors. **04**
પ્ર.૫ (બ) વિવિધ પ્રકારના કેબલ અને કનેક્ટર્સની ચર્ચા કરો. ૦૪
Q.5 **(c)** Differentiate various IC technologies. **07**
પ્ર.૫ (ક) વિવિધ IC તકનીકોને અલગ પાડો. ૦૭