Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 1 - EXAMINATION – SUMMER-2022

Subject Code: 4300018 Date: 03-09-2022

Subject Name: Fundamentals of Electrical and Electronics

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.**

Q.1	**(a)**	Define i) Time Period ii) Frequency iii) Wavelength વ્યાખ્યા આપો. આવર્ત કાળ, આવૃત્તિ, તરંગ લંબાઈ	**03**
	(b)	State and Explain KCL & KVL. KCL & KVL લખી અને અમ્જાવો	**04**
	(c)	Explain Active & Passive components with example. એક્ટીવ અને પેસિવ કમ્પોનેંટ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	**07**
		OR	
	(c)	Explain Series and Parallel connection of resistors. અવરોધનુ શ્રેણી અને સમાંતર જોડાણ સમજાવો.	**07**
Q.2	**(a)**	Explain Conductor, Semiconductor and Insulator with energy band diagram. વાહક, અવાહક અને અર્ધ્વાહક એનર્જી બેંડ ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	**03**
	(b)	Draw Sine Wave, Square Wave, Triangular wave, Saw tooth Wave. સાઈન વેવ, સ્કવેર વેવ, ટ્રાયએંગ્યુલર, સો-ટૂથ વેવ દોરો.	**04**
	(c)	What is P-N junction Diode? Explain V-I characteristics of P-N junction diode. P-N જંક્શન ડાયોડ શું છે? P-N જંક્શન ડાયોડ V-I લાક્ષણિકતાઓ ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો.	**07**
		OR	
Q.2	**(a)**	Explain N type semiconductor. N પ્રકારનો અર્ધવાહક સમજાવો.	**03**
	(b)	State and Explain Ohm’s Law with its limitations. ઓહ્મનો નિયમ લખો અને તેની મર્યાદાઓ સાથે સમજાવો.	**04**
	(c)	What is the meaning of tunneling? Explain Working and V-I characteristics of Tunnel diode. ટનેલીંગ એટલે શું? ટનેલ ડાયોડની કાર્ય અને V-I લાક્ષણિકતાઓ ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો.	**07**
Q.3	**(a)**	Explain Half Wave Rectifier with input and Output waveform. હાફ વેવ રેકટીફાયર ઇનપુટ અને આઉટપુટ વેવફોર્મ સાથે સમજાવો.	**03**
	(b)	Explain Transistor as a Switch. ટ્રાન્સિસ્ટરને સ્વિચ તરીકે સમજાવો.	**04**
	(c)	Explain V-I characteristics of Zener diode. Explain Zener diode as a voltage regulator. ઝેનર ડાયોડની V-I લાક્ષણિકતાઓ ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો. ઝેનર ડાયોડને વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર તરીકે સમજાવો.	**07**
		OR	
Q.3	**(a)**	Explain Bridge wave rectifier with input & output waveform.	**03**

બ્રિજ વેવ રેક્ટીફાયર ઈનપુટ અને આઉટપુટ વેવફોર્મ સાથે સમજાવો.

	(b)	Explain Transistor as an Amplifier. ટ્રાન્સિસ્ટરને એમ્પ્લિફાયર તરીકે સમજાવો.	**04**
	(c)	Explain Construction and Working LED and Photodiode. LED અને Photodiode નું બંધારણ અને કાર્ય સમજાવો.	**07**
Q.4	**(a)**	Define Fan in, Fan Out and Noise margin વ્યાખ્યા આપો. ફેન-ઈન, ફેન-આઉટ, નોઈસ માર્જીન.	**03**
	(b)	List advantages and disadvantages of TTL. TTL ના ફાયદા અને ગેર-ફાયદા લખો.	**04**
	(c)	Explain working of NPN and PNP transistor. NPN અને PNP ટ્રાન્સિસ્ટર નું કાર્ય સમજાવો.	**07**
		OR	
Q.4	**(a)**	Explain the steps to fabricate the PCB. PCBને ફેબ્રિકેટ કરવા માટેના પગથીયા લખો.	**03**
	(b)	Define IC? Gives its types and advantages of IC. IC ની વ્યાખ્યા આપો. તેના પ્રકારો અને ફાયદા લખો.	**04**
	(c)	Explain Input & Output characteristics of Common Emitter configuration of Transistor. ટ્રાન્સિસ્ટરના કોમન એમિટર પ્રકાર માટે ઈનપુટ અને આઉટપુટ લાક્ષણિકતા દોરીને સમજાવો.	**07**
Q.5	**(a)**	List common types of E-Waste. E-Waste ના પ્રકારો લખો.	**03**
	(b)	Explain RJ-45 connector. RJ-45 કનેક્ટર સમજાવો.	**04**
	(c)	Explain Twisted Pair cable and Co-axial cable with diagram. Twisted Pair અને Co-axial cable આકૃતિ દોરી સમજાવો.	**07**
		OR	
Q.5	**(a)**	Explain the method to dispose E-Waste. E-Waste નો નાશ કરવા માટેની પદ્ધતિઓ સમજાવો.	**03**
	(b)	Explain BNC and TNC connector. BNC અને TNC કનેક્ટર સમજાવો.	**04**
	(c)	Explain the Principle and construction of fiber optic cable. ફાઈબર ઓપ્ટિક્સ કેબલનો સિદ્ધાંત અને બંધારણ સમજાવો.	**07**