Seat No. / Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 1 – EXAMINATION – Summer-2026

Subject Code: 4300018 **Date: 29-06-2026**

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.**
5. **English version is authentic.**

Q.1	(a)	Give the comparison of Series and Parallel Circuits.	**03**
પ્રશ્ન. ૧	(અ)	શ્રેણિ અને સમાંતર પરિપથની સરખામણી કરો.	૦૩
	(b)	Define:(1) Time Period(2) Frequency(3) Cycle (4) Amplitude	**04**
	(બ)	વ્યાખ્યાઆપો: (1) આવર્તકાળ (2) આવૃતિ (3) સાયકલ (4)એમ્પ્લિટ્યુડ	૦૪
	(c)	Derive the equation for three resistor connected in series and parallel.	**07**
	(ક)	ત્રણ અવરોધનુ શ્રેણિ અને સમાંતર જોડાણ માટેનુ સુત્ર તારવો.	૦૭
		OR	
	(c)	State and explain Kirchhoff's Voltage Law (KVL) and Current Law (KCL).	**07**
	(ક)	કિર્ચોફનો વોલ્ટેજનો નિયમ(KVL) અને કરંટનો નિયમ(KCL) લખો અને સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a)	Explain Conductor, Insulator and Semiconductor with its energy band diagram.	**03**
પ્રશ્ન. ૨	(અ)	વાહક, અવાહક અને અર્ધવાહક તેમના એનર્જીબેંડ ડાયગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain single phase half wave rectifier.	**04**
	(બ)	સિંગલ ફેઇઝ હાફવેવ રેક્ટીફાયર સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain briefly N- type & P-type semiconductor materials.	**07**
	(ક)	N-પ્રકાર અને P-પ્રકારના સેમીકન્ડક્ટર વિસ્તારમા સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.2	(a)	Explain the valance band, conduction band & forbidden energy band.	**03**
પ્રશ્ન. ૨	(અ)	વેલેન્સ બેન્ડ, કન્ડક્શન બેન્ડ અને ફરબીડન એનર્જી બેન્ડ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Compare single phase half wave rectifier & full wave center tapped rectifier.	**04**
	(બ)	સિંગલ ફેઇઝ હાફવેવ રેક્ટીફાયર અને ફૂલવેવ સેંટર ટેપ્ડ રેક્ટીફાયરની સરખામણી કરો.	૦૪
	(c)	Explain Photo Voltaic Cell in detail.	**07**
	(ક)	ફોટો વોલ્ટિક સેલ વિસ્તારમા સમજાવો.	૦૭

Q.3	(a)	Derive the relationship between α and β.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	α અને β વચ્ચેનો સંબંધ તારવો.	૦૩
	(b)	Explain input and output characteristics of CE configuration of transistor.	**04**
	(બ)	ટ્રાન્ઝિસ્ટરની CE કોંન્ફ્યુગરેશન માટેની ઇનપુટ અને આઉટપુટ લાક્ષણિકતા સમજાવો	૦૪
	(c)	Explain working of NPN and PNP transistor.	**07**
	(ક)	NPN અને PNP ટ્રાન્ઝિસ્ટરનુ કાર્ય સમજાવો.	૦૭

OR

Q.3	(a)	Compare three configurations of transistor.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	ટ્રાન્ઝિસ્ટરના 3-કોંન્ફ્યુગરેશનની સરખામણી કરો.	૦૩
	(b)	Explain transistor as a switch.	**04**
	(બ)	ટ્રાન્ઝિસ્ટર સ્વીચ તરીકે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain DC load line and operating point of transistor and show it on the load line.	**07**
	(ક)	ટ્રાન્ઝિસ્ટર માટે DCલોડ લાઈન અને ઓપ્રેટિંગ પોઇંટ સમજાવો અને તેને લોડ લાઈન પર દર્શાવો.	૦૭

Q.4	(a)	Draw the symbol and truth-table of AND gate and OR gate.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	AND ગેટ અને OR ગેટનો સિમ્બોલ અને ટ્રુથ-ટેબલ દોરો.	૦૩
	(b)	Explain Diode Transistor Logic (DTL).	**04**
	(બ)	ડાયોડ ટ્રાન્ઝિસ્ટર લોજીક (DTL) સમજાવો.	૦૪
	(c)	What is PCB? Give the different types of PCB and explain any one of them.	**07**
	(ક)	PCB એટલે શુ? PCBના જુદા-જુદા પ્રકાર લખો અને કોઇપણ એક સમજાવો.	૦૭

OR

Q.4	(a)	Explain RJ45 connector.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	RJ45 કનેક્ટર સમજાવો.	૦૩
	(b)	Give advantages and disadvantages of IC.	**04**
	(બ)	ICના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	૦૪
	(c)	Explain the general construction of Cable with figure.	**07**
	(ક)	કેબલનુ સામાન્ય બંધારણ આકુતિ સાથે સમજાવો.	૦૭

Q.5	(a)	Explain the factors affecting the resistance.	**03**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	અવરોધને અસર કરતા પરિબળો સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain the working of the P-N junction diode.	**04**
	(બ)	P-N જંકશન ડાયોડની કાર્યપધ્ધતિ સમજાવો.	૦૪

	(c)	Explain Disposal of electronic waste.	**07**
	(ક)	ઈલેક્ટ્રોનીક વેસ્ટનો નિકાલ સમજાવો.	૦૭

OR

Q.5	(a)	Explain the difference between E.M.F and Potential difference.	**03**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	ઈ.એમ.એફ અને પોટેંશિઅલ ડિફ્રંસ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.	૦૩
	(b)	Draw the circuit of full wave bridge rectifier with input and output waveform.	**04**
	(બ)	ઈનપુટ અને આઉટ્પુટ વેવફોર્મ સાથેનો ફૂલ વેવ બ્રિજ રેક્ટીફાયરનો પરિપથ દોરો.	૦૪
	(c)	Short note on methods of handling of E-waste.	**07**
	(ક)	ઇ-વેસ્ટને હેન્ડલ કરવાની રીત પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૭

****