

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 3 EXAMINATION – Summer-2026

Subject Code: 4330904

Date: 20-05-2026

Subject Name: Fundamentals Of 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.

		Marks
Q.1	(a) Draw and compare energy band diagram of conductor, semiconductor and insulator material	03
પ્રશ્ન.1	(અ) કંડક્ટર, સેમિકન્ડક્ટર અને ઇન્સ્યુલેટર મટિરિયલના એનર્જી બેન્ડ ડાયાગ્રામ દોરો અને તેની તુલના કરો	03
	(b) Explain working of PN junction diode.	04
	(બ) PN જંકશન ડાયોડની કામગીરી સમજાવો.	04
	(c) What is rectifier circuit? Draw and Explain full wave rectifier circuit with its advantage and disadvantage.	07
	(ક) રેક્ટિફાયર સર્કિટ શું છે? ફુલ વેવ રેક્ટિફાયર સર્કિટ તેના ફાયદા અને ગેરલાભ સાથે સમજાવો.	07
	OR	
	(c) What is the need of filter in rectifier? Enlist type of filter circuit and explain it.	07
	(ક) રેક્ટિફાયરમાં ફિલ્ટરની શું જરૂર છે? ફિલ્ટર સર્કિટનો પ્રકાર લખી અને તેને સમજાવો.	07
Q.2	(a) Define α and β for transistor. Derive relation between α and β .	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ટ્રાંઝિસ્ટર માટે α અને β વ્યાખ્યાયિત કરો. α અને β વચ્ચેનો સંબંધ મેળવો.	03
	(b) Explain working PNP transistor	04
	(બ) PNP ટ્રાંઝિસ્ટર સમજાવો	04
	(c) Explain DC load line and define operating point.	07
	(ક) ડીસી લોડ લાઇન સમજાવો અને ઓપરેટિંગ પોઇન્ટ વ્યાખ્યાયિત કરો.	07
	OR	
Q.2	(a) Compare the three configuration of transistor.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ટ્રાંઝિસ્ટરના ત્રણ રૂપરેખાંકનની તુલના કરો.	03
	(b) Explain working NPN transistor.	04
	(બ) NPN ટ્રાંઝિસ્ટર સમજાવો.	04
	(c) Explain input and output characteristics of common base transistor configuration.	07
	(ક) કોમોન બેઝ ટ્રાંઝિસ્ટર રૂપરેખાંકનની ઇનપુટ અને આઉટપુટ	07

લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો.

Q. 3	(a)	Define and classify different types of oscillators.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	વિવિધ પ્રકારના ઓસિલેટર વ્યાખ્યાયિત કરો અને વર્ગીકૃત કરો.	03
	(b)	Explain Hartley and Colpitt oscillator.	04
	(બ)	હાર્ટલી અને કોલપીટ ઓસિલેટર સમજાવો.	04
	(c)	Draw the input and output characteristic of transistor in CE configuration and explain	07
	(ક)	CE રૂપરેખાંકનમાં ટ્રાન્ઝિસ્ટરની ઇનપુટ અને આઉટપુટ લાક્ષણિકતા દોરો અને સમજાવો	07

OR

Q. 3	(a)	Explain RC phase shift oscillator.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	આરસી ફેઝ શિફ્ટ ઓસિલેટર સમજાવો	03
	(b)	Explain wein bridge oscillator.	04
	(બ)	વેઈન બ્રિજ ઓસિલેટર સમજાવો.	04
	(c)	Draw and explain transistor as a switch.	07
	(ક)	ટ્રાન્ઝિસ્ટરને સ્વીચ તરીકે દોરો અને સમજાવો.	07
Q. 4	(a)	Explain Photovoltaic cell	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	ફોટોવોલ્ટેઇક સેલ સમજાવો	03
	(b)	Explain the construction and working of TRIAC.	04
	(બ)	TRIAC ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	04
	(c)	Draw and explain V-I characteristics of SCR.	07
	(ક)	SCR ની V-I લાક્ષણિકતાઓ દોરો અને સમજાવો.	07

OR

Q. 4	(a)	Explain Zener diode as a voltage regulator.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	ઝેનર ડાયોડને વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર તરીકે સમજાવો.	03
	(b)	Explain AC Load control using DIAC and TRIAC.	04
	(બ)	DIAC અને TRIAC નો ઉપયોગ કરીને AC લોડ નિયંત્રણ સમજાવો.	04
	(c)	Draw and explain optocouplers in detail	07
	(ક)	ઓપ્ટોકપ્લર્સને દોરો અને વિગતવાર સમજાવો	07
Q.5	(a)	Explain Feedback type series voltage regulator	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	ફીડબેક પ્રકાર સીરિસ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર સમજાવો	03
	(b)	Explain pizzo electric effect	04
	(બ)	પિઝોની ઇલેક્ટ્રિક અસર સમજાવો	04
	(c)	Write short note on UPS	07
	(ક)	UPS પર ટૂંકી નોંધ લખો	07

OR

Q.5	(a)	Draw and explain block diagram of regulated power supply	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	રેગ્યુલેટેડ પાવર સપ્લાયનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો	03
	(b)	Explain construction and working of Photo transistor.	04
	(બ)	ફોટો ટ્રાન્ઝિસ્ટરની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	04
	(c)	Write short note on SMPS	07
	(ક)	SMPS પર ટૂંકી નોંધ લખો	07
