

Enrollment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - I,II EXAMINATION - WINTER 2025

Subject Code: 4321704

Date: 27-01-2026

Subject Name: Fundamentals of Electrical and Electronic Instrumentation

Time: 10:30 AM TO 01:00PM

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) Define the following terms: 1.Current 2.Cycle 3.Frequency	03
(અ) નીચેના શબ્દો ને વ્યાખ્યાયિત કરો: 1. વિદ્યુતપ્રવાહ 2. સાયકલ 3. આવૃત્તિ	૦૩
(b) State and Explain the Ohm's Law with application.	04
(બ) ઓહ્મના નિયમને ઉપયોગ સાથે જણાવો અને સમજાવો.	૦૪
(c) Draw and explain Series and Parallel connection for R, L And C.	07
(ક) R, L અને C ના શ્રેણી અને સમાંતર જોડાણ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
OR	
(c) Describe Conductor and Insulator in detail with suitable examples.	07
(ક) યોગ્ય ઉદાહરણો સાથે કંડક્ટર અને ઇન્સ્યુલેટરનું વિગતવાર વર્ણન કરો.	૦૭
Q.2 (a) State and Explain Faraday's Law of Electromagnetic Induction.	03
(અ) ફેરાડેના ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક ઇન્ડક્શનના નિયમનું વર્ણન કરો અને સમજાવો.	૦૩
(b) Explain Fleming's right hand rule with diagram.	04
(બ) ફ્લેમિંગના જમણા હાથના નિયમને આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
(c) Explain Construction and working of AC Motor with application.	07
(ક) એપ્લિકેશન સાથે એસી મોટરનું બાંધકામ અને કાર્ય સમજાવો.	૦૭
OR	
(a) State and Explain Len's Law with diagram.	03
(અ) લેન્ઝનો નિયમ આકૃતિ સાથે જણાવો અને સમજાવો.	૦૩
(b) Explain Fleming's left hand rule with diagram.	04
(બ) ફ્લેમિંગના ડાબા હાથના નિયમને આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
(c) Explain Construction and working of DC Motor with application.	07

(ક) એપ્લિકેશન સાથે ડીસી મોટરનું બાંધકામ અને કાર્ય સમજાવો.	૦૭
Q.3 (a) Explain and Describe Intrinsic semiconductor.	03
(અ) ઇન્ટરિન્સિક સેમિકન્ડક્ટર સમજાવો અને તેનું વર્ણન કરો.	૦૩
(b) State and explain Kirchhoff's voltage law with electrical circuit.	04
(બ) કિર્ચહોફનો વોલ્ટેજ નિયમ વિદ્યુત સર્કિટ સાથે જણાવો અને સમજાવો.	૦૪
(c) Explain PN Junction diode with V-I Characteristics and its application.	07
(ક) V-I લાક્ષણિકતાઓ અને ઉપયોગ સાથે P-N જંક્શન ડાયોડ સમજાવો.	૦૭
OR	
(a) Explain and Describe Extrinsic semiconductor.	03
(અ) એક્સ્ટ્રિન્સિક સેમિકન્ડક્ટર સમજાવો અને તેનું વર્ણન કરો.	૦૩
(b) State and explain Kirchhoff's current law with electrical circuit.	04
(બ) કિર્ચહોફના વિદ્યુત પ્રવાહના નિયમને વિદ્યુત સર્કિટ સાથે જણાવો અને સમજાવો.	૦૪
(c) Explain Zener diode with V-I Characteristics and its application.	07
(ક) ઝેનર ડાયોડને V-I લાક્ષણિકતાઓ અને ઉપયોગ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q.4 (a) Define the following transistor parameters: 1. Current Gain 2. Input Resistance 3. Output Resistance	03
(અ) નીચેના ટ્રાન્ઝિસ્ટર પરિમાણો વ્યાખ્યાયિત કરો: 1. કરંટ ગેઈન 2. ઇનપુટ રેજિસ્ટન્ટ 3. આઉટપુટ ઇનપુટ રેજિસ્ટન્ટ	૦૩
(b) Draw the Symbol of PN junction diode, Zener diode, LED and Photo Diode.	04
(બ) PN જંક્શન ડાયોડ, ઝેનર ડાયોડ, LED અને ફોટો ડાયોડનું પ્રતીક દોરો.	૦૪
(c) Explain working of Full Wave Rectifier- Center tapped with circuit diagram and waveform.	07
(ક) ફુલ વેવ રેક્ટિફાયર સેન્ટર ટેપનું કાર્ય સમજાવો - સર્કિટ ડાયાગ્રામ અને વેવફોર્મ સાથે.	૦૭
OR	
(a) Define the following terms: 1. Cut-Off Region 2. Active Region 3. Saturation Region for transistor.	03
(અ) નીચેના શબ્દો ટ્રાન્ઝિસ્ટર માટે વ્યાખ્યાયિત કરો: 1. કટ-ઓફ રીજીયન 2. એક્ટીવ રીજીયન 3. સેરેશ્યુરેસન રીજીયન.	૦૩
(b) Enlist applications of opto-electronics devices.	04
(બ) ઓપ્ટો-ઇલેક્ટ્રોનિક્સ ઉપકરણોના ઉપયોગોની યાદી બનાવો.	૦૪
(c) Explain working of Full Wave Rectifier- Bridge type with circuit diagram and waveform.	07
(ક) સર્કિટ ડાયાગ્રામ અને વેવફોર્મ સાથે ફુલ વેવ રેક્ટિફાયર-બ્રિજ પ્રકારનું કાર્ય સમજાવો.	૦૭
Q.5 (a) Explain Working of NPN Transistor.	03

- (અ) NPN ટ્રાન્ઝિસ્ટરનું કાર્ય સમજાવો. ૦૩
- (b) Explain Methods to handle Electronic Waste. 04
- (ગ) ઇલેક્ટ્રોનિક કચરાનું સંચાલન કરવાની પદ્ધતિઓ સમજાવો. ૦૪
- (c) Explain working of CE configuration with circuit and V-I Characteristics. 07
- (ક) સર્કિટ અને VI લાક્ષણિકતાઓ સાથે CE કન્ફીગરેશન સમજાવો. ૦૭

OR

- (a) Explain Working of PNP Transistor. 03
- (અ) PNP ટ્રાન્ઝિસ્ટરનું કાર્ય સમજાવો. ૦૩
- (b) Explain Concept of Electronic Waste. 04
- (ગ) ઇલેક્ટ્રોનિક કચરાનો ખ્યાલ સમજાવો. ૦૪
- (c) Explain working of CC configuration with circuit and V-I Characteristics. 07
- (ક) સર્કિટ અને VI લાક્ષણિકતાઓ સાથે CC કન્ફીગરેશન સમજાવો. ૦૭
