

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 1 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: DI01000051

Date: 12-06-2025

Subject Name: Fundamentals of 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.

		Marks
Q.1	(a) Draw Bi-stable multivibrator using 555 timer IC.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) 555 ટાઈમર IC નો ઉપયોગ કરીને બાય-સ્ટેબલ મલ્ટીવાઈબ્રેટર દોરો.	૦૩
	(b) Draw pin diagram of IC 555 timer and explain it.	04
	(બ) IC ટાઈમર 555નો પિન ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw and Explain block diagram of IC 555 timer.	07
	(ક) IC ટાઈમર 555નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો	૦૭
OR		
	(c) Draw and Explain A-stable and mono-stable multivibrator using 555 timer IC.	07
	(ક) 555 ટાઈમર IC નો ઉપયોગ કરીને એ-સ્ટેબલ અને મોનો-સ્ટેબલ મલ્ટીવાઈબ્રેટર દોરો અને સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) Write short note on Active components and passive components.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) સક્રિય અને નિષ્ક્રિય ઘટકો ઉપર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩
	(b) Write color band of following resistance.	04
	(1) $47 \Omega \pm 5\%$	
	(2) $05 \Omega \pm 10\%$	
	(બ) નીચેના રેઝિસ્ટંસ માટે કલર બેંડ લખો.	૦૪
	(3) $47 \Omega \pm 5\%$	
	(4) $05 \Omega \pm 10\%$	
	(c) Explain working of Full wave center tap rectifier with circuit diagram and wave form.	07
	(ક) ફુલ વેવ સેન્ટર ટેપ રેક્ટિફાયરનું કાર્ય સર્કિટ ડાયાગ્રામ અને વેવફોર્મ સાથે સમજાવો	૦૭
OR		
Q.2	(a) Explain concept of capacitors.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) કેપેસિટર્સનો ખ્યાલ સમજાવો	૦૩

	(b) Calculate value of resistor and tolerance for following color bands on resistor: (1) Brown, Green, yellow, gold (2) Grey, blue, brown	04
	(બ) નીચે આપેલ કલર બેંડ માટે રેઝિસ્ટર ની કિંમત તથા ટોલરન્સ શોધો. (1) Brown, Green, yellow, gold (2) Grey, blue, brown	૦૪
	(c) Explain working of Full wave bridge rectifier with circuit diagram and wave form.	07
	(ક) ફૂલ વેવ બ્રિજ રેક્ટિફાયરનું કાર્ય સર્કિટ ડાયાગ્રામ અને વેવફોર્મ સાથે સમજાવો	૦૭
Q. 3	(a) Explain Light dependent resistor (LDR).	03
પ્રશ્ન.3	(અ) લાઇટ ડિપેન્ડન્ટ રેઝિસ્ટર (LDR) સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain half wave rectifier circuit with wave form.	04
	(બ) હાલ્ફ વેવ રેક્ટિફાયર સર્કિટ વેવફોર્મ સાથે સમજાવો	૦૪
	(c) List different types of clipper circuits and draw any two types of clipper circuits with its wave forms.	07
	(ક) વિવિધ પ્રકારના ક્લિપર સર્કિટોની યાદી બનાવો અને તે પૈકી કોઇ પણ બે પ્રકારની ક્લિપર સર્કિટો તેના વેવફોર્મ્સ સાથે દોરો.	૦૭

OR

Q. 3	(a) Explain self and mutual inductance in brief.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) સેલ્ફ અને મ્યુચ્યુઅલ ઇન્ડક્ટન્સ ટુંક મા સમજાવો	૦૩
	(b) Explain the following terms in brief. (1) Ripple factor (2) Ripple frequency	04
	(બ) નીચેના પદો ટુંક મા સમજાવો. (1) રિપલ ફેક્ટર (2) રિપલ ફ્રિક્વન્સી	૦૪
	(c) List different types of clamper circuits and draw any two types of clamper circuits with its wave forms.	07
	(ક) વિવિધ પ્રકારના ક્લેમ્પર સર્કિટોની યાદી બનાવો અને તે પૈકી કોઇ પણ બે પ્રકારની ક્લેમ્પર સર્કિટો તેના વેવફોર્મ્સ સાથે દોરો.	૦૭
Q. 4	(a) Draw Symbols of Zener diode, LED, and Varactor diode.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) ઝેનર ડાયોડ, LED અને વેરેક્ટર ડાયોડ ના સિમ્બોલ દોરો.	૦૩
	(b) Explain Photodiode.	04
	(બ) ફોટો ડાયોડ સમજાવો	૦૪
	(c) Explain construction, characteristics and working of Zener diode	07
	(ક) ઝેનર ડાયોડના બાંધકામ, લાક્ષણિકતાઓ અને કાર્ય સમજાવો	૦૭

OR

Q. 4	(a) List applications of LED and Varactor diode.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) LED અને વેરેક્ટર ડાયોડ ની એપ્લિકેશનો લખો.	૦૩
	(b) Explain Zener diode as a voltage regulator.	04
	(બ) ઝેનર ડાયોડને વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર તરીકે સમજાવો.	૦૪

	(c) Explain construction, characteristics and working of Varactor diode.	07
	(ક) વેરેક્ટર ડાયોડના બાંધકામ, લાક્ષણિકતાઓ અને કાર્ય સમજાવો	૦૭
Q.5	(a) Explain transistor as a switch.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) ટ્રાન્ઝિસ્ટરને સ્વીચ તરીકે સમજાવો.	૦૩
	(b) Draw Common Emitter (CE) configuration of NPN transistors and its input characteristics.	04
	(બ) NPN ટ્રાન્ઝિસ્ટરનું સામાન્ય એમીટર (CE) રૂપરેખાંકન અને તેની ઇનપુટ લાક્ષણિકતા દોરો.	૦૪
	(c) Draw symbol and construction of NPN Transistor and explain its working.	07
	(ક) NPN ટ્રાન્ઝિસ્ટરનું સિમ્બોલ અને બાંધકામ દોરો અને તેનું કાર્ય સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.5	(a) Compare CB, CE and CC configuration of transistor.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) ટ્રાન્ઝિસ્ટરના CB, CE અને CC રૂપરેખાંકન ની સરખામણી કરો.	૦૩
	(b) Explain transistor as a single stage common emitter amplifier.	04
	(બ) ટ્રાન્ઝિસ્ટરને સિંગલ સ્ટેજ કોમન એમિટર એમ્પ્લીફાયર તરીકે સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain common base (CB) configuration of NPN transistors with its input-output characteristics.	07
	(ક) NPN ટ્રાન્ઝિસ્ટરનું સામાન્ય બેઝ (CB) રૂપરેખાંકન તેની ઇનપુટ- આઉટપુટ લાક્ષણિકતાઓનીસાથે સમજાવો.	૦૭