Seat No. / Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 1 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: DI01000151 **Date: 13-01-2025**
Subject Name: Basics 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)**	Compare Active components and Passive components.	**03**
પ્રશ્ન.1	(અ)	એક્ટીવ અને પેસીવ કમ્પોનન્ટ ને સરખાવો.	०३
	(b)	Write applications of Capacitor and Inductor.	**04**
	(બ)	કેપેસીટર અને ઇન્ડક્ટર ના ઉપયોગો લખો.	०૪
	(c)	Classify Resistors and write short note on carbon film resistor.	**07**
	(ક)	રેજીસ્ટરનું વર્ગીકરણ કરો અને કાર્બન ફિલ્મ રેજીસ્ટર પર ટૂંક નોંધ લખો.	०७
		OR	
	(c)	Explain Faraday's first and second law in detail.	**07**
	(ક)	ફેરાડેનો પ્રથમ અને બીજો નિયમ વિગતવાર સમજાવો.	०७
Q.2	**(a)**	Write advantages and disadvantages of Light Emitting Diode (LED).	**03**
પ્રશ્ન.2	**(અ)**	લાઇટ એમિટીંગ ડાયોડ (LED) ના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	**०३**
	(b)	Build crystalline structure of tetravalent semiconductor material with neat sketch.	**04**
	(બ)	ટેટ્રાવેલેન્ટ સેમીકન્ડક્ટર મટીરીયલ નું ક્રીસ્ટલાઇન બંધારણ બનાવો.	०૪
	(c)	Explain N-type semiconductor material and explain conduction of current in N-type semiconductor	**07**
	(ક)	N-ટાઇપ સેમીકન્ડક્ટર મટીરીયલ સમજાવો અને તેમાં કરંટ નું વહન સમજાવો.	०७
		OR	
Q.2	**(a)**	Write advantages and disadvantages of full wave bridge rectifier.	**03**
પ્રશ્ન.2	(અ)	ફુલ વેવ બ્રીજ રેક્ટીફાયરના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	०३
	(b)	Interview effect of temperature on conductivity of semiconductor material.	**04**
	(બ)	સેમીકન્ડક્ટર મટીરીયલની વાહકતા પર તાપમાનની અસર પર ચર્ચા કરો.	०૪
	(c)	Explain P-type semiconductor material and explain conduction of current in P-type semiconductor	**07**
	(ક)	P-ટાઇપ સેમીકન્ડક્ટર મટીરીયલ સમજાવો અને તેમાં કરંટ નું વહન સમજાવો.	०७
Q. 3	**(a)**	Explain V-I characteristics of P-N junction diode.	**03**
પ્રશ્ન.3	(અ)	P-N જંક્શન ડાયોડ ની V-I લાક્ષણીકતા સમજાવો.	०३
	(b)	Demonstrate reverse biasing of P-N junction diode.	**04**
	(બ)	P-N જંક્શન ડાયોડના રિવર્સ બાયસીંગ નું નિદર્શન કરો.	०૪
	(c)	Explain construction and working of Light Emitting Diode (LED) in detail and state its applications.	**07**

	(ક)	લાઇટ એમિટીંગ ડાયોડ (LED) નું બંધારણ અને કાર્ય વિગતવાર સમજાવો અને તેના ઉપયોગો લખો.	૦૭
		OR	
Q. 3	**(a)**	Explain V-I characteristics of Zener diode.	**03**
પ્રશ્ન.3	(અ)	ઝેનર ડાયોડ ની V-I લાક્ષણીકતા સમજાવો.	૦૩
	(b)	Demonstrate forward biasing of P-N junction diode.	**04**
	(બ)	P-N જંક્શન ડાયોડના ફોરવર્ડ બાયસીંગ નું નિદર્શન કરો.	૦૪
	(c)	Explain working of full wave bridge rectifier with circuit diagram and waveform.	**07**
	(ક)	ફુલ વેવ બ્રીજ રેક્ટીફાયર નું કાર્ય સરકીટ ડાયાગ્રામ અને વેવફોર્મ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q. 4	**(a)**	Articulate avalanche breakdown in P-N junction diode.	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	P-N જંક્શન ડાયોડમાં એવલાન્ચ બ્રેકડાઉન સ્પષ્ટ કરો.	૦૩
	(b)	Explain working of P-N-P transistor.	**04**
	(બ)	P-N-P ટ્રાન્ઝીસ્ટરનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain input and output characteristic of common base (CB) configuration of P-N-P transistor with neat sketch.	**07**
	(ક)	P-N-P માં કોમન બેઝ (CB) રૂપરેખાંકન માટે ઇનપુટ અને આઉટપુટ લાક્ષણીકતા આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 4	**(a)**	Compare half wave and full wave bridge rectifier.	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	હાફ વેવ અને ફુલ વેવ બ્રીજ રેક્ટીફાયર ને સરખાવો.	૦૩
	(b)	Explain working of N-P-N transistor.	**04**
	(બ)	N-P-N ટ્રાન્ઝીસ્ટરનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain input and output characteristic of common emitter (CE) configuration of P-N-P transistor with neat sketch.	**07**
	(ક)	P-N-P માં કોમન એમીટર (CE) રૂપરેખાંકન માટે ઇનપુટ અને આઉટપુટ લાક્ષણીકતા આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q.5	**(a)**	Write applications of Transistor.	**03**
પ્રશ્ન.5	(અ)	ટ્રાન્ઝીસ્ટરના ઉપયોગો લખો.	૦૩
	(b)	Write applications of 555 timer IC.	**04**
	(બ)	555 ટાઇમર IC ના ઉપયોગો લખો.	૦૪
	(c)	Sketch pin diagram of 555 timer IC and explain each pin.	**07**
	(ક)	555 ટાઇમર IC નો પિન ડાયાગ્રામ દોરો અને દરેક પિન સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.5	**(a)**	Explain working of transistor as a switch.	**03**
પ્રશ્ન.5	(અ)	ટ્રાન્ઝીસ્ટર નો સ્વિચ તરીકે ઉપયોગ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain internal block diagram of 555 timer IC.	**04**
	(બ)	555 ટાઇમર IC નો આંતરીક બ્લોક ડાયાગ્રામ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Use IC 555 to build pulse generator. (with neat sketch)	**07**
	(ક)	555 ટાઇમર IC નો ઉપયોગ કરી ને પલ્સ જનરેટર બનાવો. (આકૃતિ સાથે)	૦૭