Seat No. / Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: 4330904 **Date: 17-05-2025**

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)**	Explain N- type semiconductor.	**03**
પ્રશ્ન.1	(અ)	N- પ્રકાર સેમિકન્ડક્ટર સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain forward biased PN junction diode.	**04**
	(બ)	ફોરવર્ડ બાયસ્ડ PN જંકશન ડાયોડ સમજાવો.	૦૪
	(c)	What is the need of filter in rectifier? Enlist type of filter circuit and explain any one.	**07**
	(ક)	રેક્ટીફાયર માં ફિલ્ટર ની શુ જરૂર છે? ફિલ્ટરના પ્રકાર લખો અને ગમે તે એક સમજાવો.	૦૭
		OR	
	(c)	What is the use of rectifier ? Explain bridge rectifier with the help of the diagram and waveform	**07**
Q.2	**(a)**	Explain the difference between Avalanche and Zener breakdown.	**03**
પ્રશ્ન.2	**(અ)**	**અવેલેંચ અને ઝેનર બ્રેક ડાઉન વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.**	**૦૩**
	(b)	Define α and β. Derive relationship between α and β.	**04**
	(બ)	α અને β ની વ્યાખ્યા આપો. α અને β વચ્ચેનો સબંધ તારવો.	૦૪
	(c)	Define biasing of transistor. State requirements of biasing circuit. State different method of biasing. Explain anyone.	**07**
	(ક)	ટ્રાન્સીસ્ટર બાયસિંગ ની વ્યાખ્યા આપો. બાયસિંગ ની જરૂરિયાત સમજાવો. અલગ અલગ પ્રકાર ના બાયસિંગ ની યાદી આપીને ગમે તે એક સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.2	**(a)**	Explain working of NPN transistor.	**03**
પ્રશ્ન.2	(અ)	NPN ટ્રાન્સીસ્ટર ની કાર્યપધ્ધતી સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain DC load line and define Operating point.	**04**
	(બ)	DC લોડલાઇન સમજાવો અને ઓપરેટિંગ પોઈન્ટની વ્યાખ્યા આપો.	૦૪
	(c)	Give comparison of CB, CE and CC modes of transistors.	**07**
	(ક)	ટ્રાન્સીસ્ટર ના CB, CE અને CC મોડ ની સરખામણી કરો.	૦૭
Q. 3	**(a)**	Explain RC phase shift oscillator.	**03**
પ્રશ્ન.3	(અ)	RC ફેઈઝ શીફ્ટ્ ઓસીલેટર સમજાવો	૦૩
	(b)	Explain P channel FET.	**04**
	(બ)	P ચેનલ FET સમજાવો.	૦૪

	(c)	What is amplifier? How transistor act as an amplifier? Explain Class AB push pull power amplifier.	**07**
	(ક)	એમ્પ્લિફાઇર શું છે? ટ્રાન્સીસ્ટર એમ્પ્લિફાઇર તરીકે કેવી રીતે કાર્ય કરે છે ? ક્લાસ AB પુશ પુલ એમ્પ્લિફાઇર સમજાવો	૦૭
		OR	
Q. 3	**(a)**	Explain Wein Bridge oscillator.	**03**
પ્રશ્ન.3	**(અ)**	વેઈન બ્રિજ ઓસીલેટર સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain Class B Push Pull amplifier.	**04**
	(બ)	ક્લાસ B પુશ પુલ એમ્પ્લિફાઇર સમજાવો	૦૪
	(c)	Explain construction and working of SCR by using two transistor analogy with necessary diagrams	**07**
	(ક)	SCR ની રચના અને કાર્યપદ્ધતિ 2 ટ્રાન્સીસ્ટર એનલોજી સાથે જરુરી આકુતી આપી સમજાવો	૦૭
Q. 4	**(a)**	Explain working of Zener diode as voltage regulator.	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	જેનર ડાયોડને વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર ના સંદર્ભ માં સમજાવો.	૦૩
	(b)	Write the application of FET.	**04**
	(બ)	FET ના ઉપયોગો લખો	૦૪
	(c)	Explain the Basic circuit of SMPS and draw the Block diagram of SMPS	**07**
	(ક)	SMPS નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરો અને તેની બેસિક સર્કિટ દોરીને તેને સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 4	**(a)**	Give characteristics of ideal OPAMP.	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	આદર્શ OPAMP ની લાક્ષણિક્તાઓ આપો.	૦૩
	(b)	Draw and explain LDR with its characteristics	**04**
	(બ)	LDRની આકૃતિ સાથે તેની લાક્ષણિક્તાઓ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw and explain seven segment display using LED	**07**
	(ક)	LED નો ઉપયોગ કરીને વપરાતો સેવન સેગમેન્ટ ડિસ્પ્લે સમજાવો.	૦૭
Q.5	**(a)**	Explain pizzo electric effect.	**03**
પ્રશ્ન.5	(અ)	પિજ્જો ઇલેક્ટ્રીક ઇફેક્ટ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain IC-741 as comparator.	**04**
	(બ)	IC-741 ને કોમ્પેરેટર તરીકે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw the functional block diagram of IC 555 and its pin connection. Explain IC 555 as a monostable multivibrator	**07**
	(ક)	IC 555 નો બ્લોક ડાયગ્રામ અને પિન કનેક્શન દોરો. IC 555 મોનોસ્ટેબલ મલ્ટી વાઇબ્રેટર તરીકે સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.5	**(a)**	Explain working of UPS with block diagram.	**03**
પ્રશ્ન.5	(અ)	UPS નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરી સમજાવો.	૦૩
	(b)	Draw and explain feedback type series voltage regulator.	**04**
	(બ)	ફીડબેક પ્રકારનું સિરીઝ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર દોરીને સમજાવો.	૦૪
	(c)	List various Optoelectronic devices and explain any one in detail.	**07**
	(ક)	ઓપ્ટો ઈલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણોની યાદી આપો અને કોઈપણ એક વિસ્તૃત માં સમજાવો	૦૭