Seat No. / Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

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

Subject Code: DI01009011 **Date: 17-06-2025**
Subject Name: Electronics Devices & Circuits
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)**	Explain the V-I characteristics of PN junction diode.	03
પ્રશ્ન.1	(અ)	PN જંકશન ની V-I લાક્ષણીક્તાઓ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Compare Half wave rectifier and full wave center tap rectifier.	04
	(બ)	હાફવેવ રેકટીફાયર અને ફુલવેવ સેન્ટર ટેપ રેકટીફાયરની સરખામાણી કરો..	૦૪
	(c)	Draw and Explain full wave rectifier circuit with its advantage and disadvantage.	07
	(ક)	ફૂલવેવ રેકટીફાયર ની સરકિટ દોરીને સમજાવો.તથા તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	૦૭
		OR	
	(c)	State types of filter circuit and explain any one	07
	(ક)	ફીલ્ટર ના પ્રકાર લખો અને ગમે તે એક સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a)	State Application of Transistor.	03
પ્રશ્ન.2	**(અ)**	ટ્રાન્ઝીસ્ટર ની ઉપયોગીતા લખો.	**૦૩**
	(b)	Explain DC load line and define Operating point.	04
	(બ)	DC લોડ લાઇન સમજાવો તથા ઓપરેટીગ પોઈન્ટ્ ની વ્યાખ્યા આપો.	૦૪
	(c)	Derive relationship between αdc and βdc.	07
	(ક)	αdc અને βdc વચ્ચેનો સબંધ તારવો.	૦૭
		OR	
Q.2	(a)	ß for Transistor is 50 and the base current is 20 micro ampere.Find emitter current and α	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	ટ્રાન્ઝીસ્ટર ના ß ની કીમત ૫૦ અને બેઝ કરંટ ની કીમત ૨૦ માઇક્રો ઍમ્પિયર છે તો એમીટર કરંટ અને α ની કિમત શોધો.	૦૩
	(b)	Compare the three configuration of transistor.	04
	(બ)	ટ્રાન્ઝીસ્ટર ના ત્રણ કોન્ફ્યુગરેશન ની સરખામણી કરો..	૦૪
	(c)	Explain working of NPN transistor with diagram.	07
	(ક)	NPN ટ્રાન્સીસ્ટ્ર નુ કાર્ય ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૭

Q. 3	(a)	State the Advantages and disadvantages of Photo Diode.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	ફોટો ડાયોડ ના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	૦૩
	(b)	Compare FET with BJT	04
	(બ)	FET ની BJT સાથે સરખામણી કરો.	૦૪
	(c)	Explain the construction and working of photovoltaic cell.	07
	(ક)	ફોટો વોલ્ટેક સેલ ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 3	(a)	State the Application of FET.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	FET ની ઉપયોગીતા જણાવો.	૦૩
	(b)	Explain the Working principal of Fiber Optic Cable.	04
	(બ)	ફાયબર ઓપ્ટીક કેબલ નો કાર્યસિધ્ધાત સમજાવોં	૦૪
	(c)	Draw and explain optocouplers in detail.	07
	(ક)	ઓપટોકપ્લર દોરી ને સવિસ્તાર સમજાવો	૦૭
Q. 4	(a)	Draw and compare energy band diagram of conductor, semiconductor and insulator material.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	સુવાહક, અર્ધવાહક અને અવાહક પદાર્થ નો એનર્જી બેન્ડ ડાયાગ્રામ દોરી સરખાવો.	૦૩
	(b)	Explain any one method of transistor biasing.	04
	(બ)	ટ્રાન્સીસ્ટ્ર બાયસીંગ ની કોઈ પણ એક રીત સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain P type and N Type Semiconductor.	07
	(ક)	P પ્રકાર અને N પ્રકારના સેમીકંડકટર સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 4	(a)	Explain Zener diode as a voltage regulator	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	ઝીનર ડાયોડ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર તરીકે સમજાવો..	૦૩
	(b)	Explain the intrinsic and extrinsic semiconductors.	04
	(બ)	ઇન્ટ્રીસીંક અને એક્સ્ટ્રીસીંક અર્ધવાહક સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain Forward and Reverse characteristic of PN junction diode.	07
	(ક)	PN જંકશન ડાયોડ ની ફોરવર્ડ અને રિવર્સ લાક્ષણીકતાઓ સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Compare LCD with LED	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	LCD ની LED સાથે સરખામણી કરો.	૦૩
	(b)	Explain construction and working of Photo transistor.	04
	(બ)	ફોટો ટ્રાન્સીસ્ટ્ર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો	૦૪
	(c)	Draw and explain transistor as a switch.	07
	(ક)	ટ્રાન્સીસ્ટ્ર સ્વીચ તરીકે દોરી ને સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	Explain the need of biasing of transistor and state the methods of biasing.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	ટ્રાન્સીસ્ટ્ર માટે બાયસીગ ની જરુરીયાત સમજાવો અને બાયસીંગ ની મેથડ્સ ના નામ લખો.	૦૩
	(b)	Explain working of PNP transistor	04
	(બ)	PNP ટ્રાન્ઝિસ્ટર નુ કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain the construction and working of N-channel JEFT.	07
	(ક)	N-channel JEFT ની રચના તથા કાર્ય સમજાવો.	૦૭