Seat No. / Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

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

Subject Code: DI01009011 **Date: 13-01-2025**

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)**	List various types of filter circuits used with rectifier.	**03**
પ્રશ્ન.1	(અ)	રેક્ટિફાયર સાથે ઉપયોગમાં લેવાતા વિવિધ પ્રકારના ફિલ્ટર સર્કિટની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	Write various applications of P-N Junction Diode.	**04**
	(બ)	P-N જંકશન ડાયોડની વિવિધ એપ્લિકેશનો લખો.	૦૪
	(c)	Explain the working of NPN Transistor.	**07**
	(ક)	NPN ટ્રાન્ઝિસ્ટરની કામગીરી સમજાવો.	૦૭
		OR	
	(c)	Explain the working of PNP Transistor.	**07**
	(ક)	PNP ટ્રાન્ઝિસ્ટરની કામગીરી સમજાવો.	૦૭
Q.2	**(a)**	Draw symbol with proper nomenclature 1) Diode 2) Transistor 3) Zener Diode.	**03**
પ્રશ્ન.2	**(અ)**	**યોગ્ય નામકરણ સાથે પ્રતીક દોરો 1) ડાયોડ 2) ટ્રાન્ઝિસ્ટર 3) ઝેનર ડાયોડ.**	**૦૩**
	(b)	Draw a neat circuit of P-N Junction Diode in forward Biased conduction mode.	**04**
	(બ)	ફોરવર્ડ બાયસ્ડ વહન મોડમાં P-N જંકશન ડાયોડનું સુઘડ સર્કિટ દોરો.	૦૪
	(c)	Explain the working of Half Wave Rectifier with proper waveforms.	**07**
	(ક)	યોગ્ય વેવફોર્મ્સ સાથે હાફ વેવ રેક્ટિફાયરનું કાર્ય સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.2	**(a)**	Explain intrinsic semi-conductors using at least 02 examples.	**03**
પ્રશ્ન.**2**	(અ)	ઓછામાં ઓછા 02 ઉદાહરણોનો ઉપયોગ કરીને આંતરિક અર્ધ-વાહક સમજાવો.	૦૩
	(b)	Draw a neat circuit of P-N Junction Diode in Reverse Biased mode.	**04**
	(બ)	રિવર્સ બાયસ્ડ મોડમાં P-N જંકશન ડાયોડનું સુઘડ સર્કિટ દોરો.	૦૪
	(c)	Explain the working of Full Wave Bridge Rectifier with proper waveforms.	**07**
	(ક)	ફુલ વેવ બ્રિજ રેક્ટિફાયરનું કાર્ય યોગ્ય વેવફોર્મ્સ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q. 3	**(a)**	Explain extrinsic semi-conductors along with its types.	**03**
પ્રશ્ન.**3**	(અ)	બાહ્ય અર્ધ-વાહક તેના પ્રકારો સાથે સમજાવો.	૦૩
	(b)	List various operating modes of transistor along with their configuration.	**04**
	(બ)	ટ્રાન્ઝિસ્ટરના વિવિધ ઓપરેટિંગ મોડ્સની તેમની ગોઠવણી સાથે યાદી બનાવો.	૦૪

	(c)	Explain the working of Center tap Full Wave Rectifier with proper waveforms.	**07**
	(ક)	યોગ્ય વેવફોર્મ્સ સાથે સેન્ટર ટેપ ફુલ વેવ રેક્ટિફાયરનું કાર્ય સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 3	**(a)**	Explain P Type semi-conductors using at least 03 examples.	**03**
પ્રશ્ન.3	**(અ)**	ઓછામાં ઓછા 03 ઉદાહરણોનો ઉપયોગ કરીને P ટાઇપ સેમી-કન્ડક્ટરને સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain the working of Optical Fibre cable.	**04**
	(બ)	ઓપ્ટિકલ ફાઈબર કેબલની કામગીરી સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain V-I Characteristics of P-N junction diode.	**07**
	(ક)	P-N જંકશન ડાયોડની V-I લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો.	૦૭
Q. 4	**(a)**	Explain N-Type semi-conductors using at least 03 examples.	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	ઓછામાં ઓછા 03 ઉદાહરણોનો ઉપયોગ કરીને N-Type અર્ધ-વાહક સમજાવો.	૦૩
	(b)	Compare CB,CE and CC configurations of transistor (At least 6 points).	**04**
	(બ)	ટ્રાન્ઝિસ્ટરના CB, CE અને CC રૂપરેખાંકનોની સરખામણી કરો (ઓછામાં ઓછા 6 પોઈન્ટ).	૦૪
	(c)	Draw CB(Common Base) & CE(Common Emitter) configuration of transistor with proper nomenclature.	**07**
	(ક)	યોગ્ય નામકરણ સાથે ટ્રાન્ઝિસ્ટરનું CB(કોમન બેઝ) અને CE(કોમન એમિટર) રૂપરેખાંકન દોરો.	૦૭
		OR	
Q. 4	**(a)**	Draw symbol with proper nomenclature 1) UJT 2) SCR 3) LDR	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	યોગ્ય નામકરણ સાથે પ્રતીક દોરો 1) UJT 2) SCR 3) LDR	૦૩
	(b)	Explain working of Zener Diode as Voltage Regulator.	**04**
	(બ)	વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર તરીકે ઝેનર ડાયોડનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	(c)	Derive relation $\beta=\alpha/1-\alpha$ for transistors.	**07**
	(ક)	ટ્રાન્ઝિસ્ટર માટે $\beta=\alpha/1-\alpha$ સંબંધ મેળવો.	૦૭
Q.5	**(a)**	List various biasing methods used for transistors.	**03**
પ્રશ્ન.5	(અ)	ટ્રાન્ઝિસ્ટર માટે વપરાતી વિવિધ બાયસિંગ પદ્ધતિઓની યાદી આપો.	૦૩
	(b)	Explain working of transistor as an Amplifier.	**04**
	(બ)	એમ્પ્લીફાયર તરીકે ટ્રાન્ઝિસ્ટરનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw a neat detailed sketch of construction of Optical Fibre Cable with proper nomenclature.	**07**
	(ક)	યોગ્ય નામકરણ સાથે ઓપ્ટિકલ ફાઈબર કેબલના બાંધકામનું સુઘડ વિગતવાર સ્કેચ દોરો.	૦૭
		OR	
Q.5	**(a)**	Draw symbol with proper nomenclature 1) LED Diode 2) Photo Diode 3) Photo Transistor	**03**
પ્રશ્ન.5	(અ)	યોગ્ય નામકરણ સાથે પ્રતીક દોરો 1) LED ડાયોડ 2) ફોટો ડાયોડ 3) ફોટો ટ્રાન્ઝિસ્ટર.	૦૩
	(b)	Explain working of transistor as an Switch.	**04**
	(બ)	ટ્રાન્ઝિસ્ટરનું સ્વિચ તરીકે કામ કરવાનું સમજાવો.	૦૪
	(c)	Derive relation $\alpha= \beta/1+\beta$ for transistors.	**07**
	(ક)	ટ્રાન્ઝિસ્ટર માટે $\alpha= \beta/1+\beta$ સંબંધ મેળવો.	૦૭