

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 2 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024****Subject Code: 1324102****Date: 18-01-2025****Subject Name: Analog Devices and 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)	Draw the symbols of : SCR, TRIAC, DIAC	03
પ્રશ્ન.1	(અ)	SCR, TRIAC, DIAC ના ચિન્હ દોરો.	૦૩
	(b)	Plot the VI characteristics of SCR and label it.	04
	(બ)	SCR ની VI લાક્ષણિકતા દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain the working of DIAC with its VI characteristics	07
	(ક)	DIAC ની VI લાક્ષણિકતા દોરો અને તેનું કાર્ય સમજાવો.	૦૭
		OR	
	(c)	Explain the working of TRIAC with its VI characteristics	07
	(ક)	TRIAC ની VI લાક્ષણિકતા દોરો અને તેનું કાર્ય સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a)	Classify IC package types	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	IC ના પેકેજ ના પ્રકાર ને વર્ગીકૃત કરો.	૦૩
	(b)	Draw the block diagram of Op amp 741 and explain.	04
	(બ)	741 ઓપએમપ નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain non inverting amplifier using 741 op amp in detail.	07
	(ક)	741 ઓપએમપ નો ઉપયોગ કરી નોન ઇન્વર્ટિંગ એમ્પ્લિફાયર વિસ્તાર થી સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.2	(a)	Define: CMRR, SVRR, Input offset current for 741 op amp	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	741 ઓપએમપ માટે CMRR, SVRR, ઇનપુટ ઓફસેટ કરંટ ની વ્યાખ્યા આપો.	૦૩
	(b)	Explain difference amplifier using 741 op amp in detail	04
	(બ)	741 ઓપએમપ નો ઉપયોગ કરી ડિફરન્સ એમ્પ્લિફાયર વિસ્તારપૂર્વક સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain inverting amplifier using 741 op amp in detail	07
	(ક)	741 ઓપએમપ નો ઉપયોગ કરી ઇન્વર્ટિંગ એમ્પ્લિફાયર વિસ્તાર થી સમજાવો.	૦૭
Q.3	(a)	List the applications of 741 op amp	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	741 ઓપએમપ ના ઉપયોગો ની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	Explain instrumentation amplifier using 741 op amp	04
	(બ)	741 ઓપએમપ નો ઉપયોગ કરી ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન એમ્પ્લિફાયર સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain integrator using 741 op amp with circuit diagram in input- output waveforms.	07
	(ક)	સર્કિટ ડાયગ્રામ અને ઇનપુટ-આઉટપુટ ના વેવફોર્મ સાથે 741 ઓપએમપ નો ઉપયોગ કરી ઇન્ટિગ્રેટર સમજાવો.	૦૭
		OR	

Q. 3	(a)	Draw the circuit of adder using 741 op amp and write the equation showing input-output relationship.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	741 ઓપએમ્પ નો ઉપયોગ કરીને એડર ની સર્કિટ દોરો અને ઇનપુટ-આઉટપુટ સંબંધ દર્શાવતું સમીકરણ લખો.	૦૩
	(b)	Explain Schmitt trigger using 741 op amp.	04
	(બ)	741 ઓપએમ્પ નો ઉપયોગ કરીને શ્મિટ ટ્રિગર સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain differentiator using 741 op amp with circuit diagram in input- output waveforms.	07
	(ક)	ઇનપુટ-આઉટપુટ વેવફોર્મ અને સર્કિટ ડાયગ્રામ સાથે 741 ઓપએમ્પ નો ઉપયોગ કરીને ડિફરેન્શીએટર સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a)	Classify oscillators.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	ઓસિલેટર વર્ગીકૃત કરો.	૦૩
	(b)	Draw the general form of crystal oscillator circuit and explain in short	04
	(બ)	સ્ફટિક ઓસિલેટર સર્કિટ નું સામાન્ય સ્વરૂપ દોરો અને ટૂંકમાં સમજાવો	૦૪
	(c)	Classify relay. Explain working of electromechanical relay with necessary circuit diagram.	07
	(ક)	રિલે નું વર્ગીકરણ કરો. જરૂરી સર્કિટ ડાયગ્રામ સાથે ઇલેક્ટ્રોમેકેનિકલ રિલે ની કામગીરી સમજાવો.	૦૭
OR			
Q. 4	(a)	Define oscillators. Define relay. Define optoisolator	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	ઓસિલેટર ની વ્યાખ્યા આપો. રિલે ની વ્યાખ્યા આપો. ઓપ્ટોઆઈસોલેટર ની વ્યાખ્યા આપો.	૦૩
	(b)	Explain the requirement and selection criteria of optoisolators	04
	(બ)	ઓપ્ટોઆઈસોલેટર ની જરૂરિયાત અને પસંદગી ના માપદંડ સમજાવો	૦૪
	(c)	Draw the figure of 7 segment LED display. Explain the working of 7-segment LED display with necessary circuit diagram.	07
	(ક)	7 સેગમેન્ટ એલઇડી ડિસ્પ્લેની આકૃતિ દોરો. ૭-સેગમેન્ટ એલઇડી ડિસ્પ્લે ની કામગીરીને જરૂરી સર્કિટ ડાયગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Draw the pin diagram of IC 7805 and IC 7905	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	IC 7805 અને IC 7905 ના પિન ડાયગ્રામ દોરો	૦૩
	(b)	Draw the block diagram of timer IC 555 and explain in short.	04
	(બ)	ટાઈમર આઇસી IC 555 નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરો અને ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw the pin diagram of instrumentation amplifier AD623 and explain its working.	07
	(ક)	ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન એમ્પ્લિફાયર AD623 નો પિન ડાયગ્રામ દોરો અને તેની કામગીરી સમજાવો.	૦૭
OR			
Q.5	(a)	Explain the working of IC 7805 in short.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	IC 7805 ની ટૂંકમાં કામગીરી સમજાવો.	૦૩
	(b)	Draw the pin diagram of dual H bridge IC L293D and explain in short.	04
	(બ)	ડ્યુઅલ એચ બ્રિજ IC L293D નો પિન ડાયગ્રામ દોરો અને ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain astable operation of timer IC 555 with necessary circuit diagram	07
	(ક)	જરૂરી સર્કિટ ડાયગ્રામ સાથે ટાઈમર IC 555 ની અસ્થાયી કામગીરી સમજાવો	૦૭