

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2025****Subject Code: 4330301****Date: 04-12-2025****Subject Name: Medical 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)	Draw symbol of operational amplifier and explain its pin diagram.	03
પ્રશ્ન.1	(અ)	ઓપરેશનલ અમ્પ્લિફાયર નો સિમ્બોલ દોરો અને પિન ડાયાગ્રામ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain open loop configuration of op amp.	04
	(બ)	op amp ની ઓપન લૂપ રૂપરેખાંકન દોરો અને સમજાવો	૦૪
	(c)	Draw and explain block diagram of op amp.	07
	(ક)	op amp ની બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો	૦૭
		OR	
	(c)	Explain ideal characteristics of op amp	07
	(ક)	Ideal op amp ની લાક્ષણિકતાઓ લખો	૦૭
Q.2	(a)	Difference between positive feedback & negative feedback system.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	પોઝિટીવ અને નેગેટીવ ફિડબેક નો તફાવત લખો.	૦૩
	(b)	Define :- 1. Input bias current 2. SVRR 3. Gain bandwidth product 4. CMRR	04
	(બ)	વ્યાખ્યા આપો - 1.ઇનપુટ બાયસ કરંટ 2.એસવીઆરઆર 3.ગેન બેન્ડવિડથ પ્રોડક્ટ 4.સીએમઆરઆર	૦૪
	(c)	Derive the equation of summing, scaling & averaging amplifier.	07
	(ક)	સમિંગ, સ્કેલિંગ અને અવરેજિંગ એમ્પ્લીફાયર નું સમીકરણ શોધો	૦૭
		OR	
Q.2	(a)	Difference between inverting & non inverting amplifier.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	ઇન્વર્ટિંગ અને નોન ઇન્વર્ટિંગ એમ્પ્લીફાયર નો તફાવત સમજાવો	૦૩
	(b)	Explain voltage follower circuit with equation.	04
	(બ)	વોલ્ટેજ ફોલોવર સર્કિટ સમીકરણ સાથે સમજાવો	૦૪
	(c)	Derive the equation of integrator amplifier .	07
	(ક)	ઇન્ટીગ્રેટર એમ્પ્લીફાયર સમીકરણ સાથે સમજાવો	૦૭
Q.3	(a)	Explain virtual ground in detail.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	વર્ચ્યુઅલ ગ્રાઉન્ડ ડિટેલમાં સમજાવો	૦૩
	(b)	Draw & explain instrumentation amplifier .	04
	(બ)	ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન એમ્પ્લીફાયર દોરો અને સમજાવો	૦૪

	(c)	Enlist types of voltage feedback and explain any one.	07
	(ક)	વોલ્ટેજ feedback પ્રકારોની નોંધણી કરો અને કોઈપણ એકને વિગતોમાં સમજાવો	૦૭
		OR	
Q. 3	(a)	Classification types of ADC & DAC.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	એડીસી અને ડીએસી ના પ્રકાર સમજાવો	૦૩
	(b)	List Advantages of Active Filters over Passive Filters	04
	(બ)	એક્ટિવ ફિલ્ટરના એડવાન્ટેજ સમજાવો	૦૪
	(c)	Explain Analog to digital conversion using Successive Approximation Register ADC	07
	(ક)	સક્સેસિવ એપ્રોક્સિમેસન રજીસ્ટર થી એનાલોગ થિ ડીજિટલ કન્વર્ઝન સમજાવો	૦૭
Q. 4	(a)	Explain band pass filter.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	બેન્ડ પાસ ફિલ્ટર સમજાવો	૦૩
	(b)	Explain RC Phase shift oscillator with op amp.	04
	(બ)	આરસી ફેઝ શિફ્ટ ઓસિલેટર op amp દ્વારા સમજાવો	૦૪
	(c)	Explain digital to Analog conversion using Binary Weighted DAC	07
	(ક)	બાયનરી વેટેડ દ્વારા ડિજિટલ થી એનાલોગ સમજાવો	૦૭
		OR	
Q. 4	(a)	Explain notch filter .	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	નોચ ફિલ્ટર સમજાવો	૦૩
	(b)	Explain Wein bridge oscillator using op amp.	04
	(બ)	વેન બ્રિજ ઓસિલેટર op amp દ્વારા સમજાવો	૦૪
	(c)	Explain First Order Low Pass Butterworth Filter	07
	(ક)	ફર્સ્ટ ઓર્ડર લો પાસ બટરવર્થ ફિલ્ટર સમજાવો	૦૭
Q.5	(a)	Explain principle of oscillator.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	ઓસિલેટરનો સિદ્ધાંત સમજાવો	૦૩
	(b)	Explain electromyography in detail.	04
	(બ)	ઇલેક્ટ્રોમાયોગ્રાફીને વિગતવાર સમજાવો	૦૪
	(c)	Explain First Order high Pass Butterworth Filter	07
	(ક)	ફર્સ્ટ ઓર્ડર હાઈ પાસ બટરવર્થ ફિલ્ટર સમજાવો	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	Explain sample & holder circuit	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	સેમ્પલ અને હોલ્ડર્સ સર્કિટ સમજાવો	૦૩
	(b)	Explain Electrocardiograph amplifier	04
	(બ)	ઇલેક્ટ્રોકાર્ડિયોગ્રાફ એમ્પ્લીફાયર સમજાવો	૦૪
	(c)	Explain Electroencephalograph amplifier	07
	(ક)	ઇલેક્ટ્રોએન્સેફલોગ્રાફ એમ્પ્લીફાયર સમજાવો	૦૭