

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – WINTER - 2018

Subject Code: 3330303**Date: 28- 11- 2018****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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Input offset voltage
૧. ઈનપુટ ઓફસેટ વોલ્ટેજ
 2. Input Bias current
૨. ઈનપુટ બાયસ કરંટ
 3. Unity Gain Bandwidth
૩. યુનીટી ગેઈન બેંડવીડથ
 4. Supply Voltage Rejection Ratio
૪. સપલાઈ વોલ્ટેજ રીજેક્શન રેસીયો
 5. Common Mode Rejection Ratio (CMRR)
૫. કોમન મોડ રીજેક્શન રેસીયો (CMRR)
 6. Differential input resistance
૬. ડીફરેન્સીયલ ઈનપુટ રસીસ્ટન્સ
 7. Amplifier
૭. એમ્પ્લિફાયર
 8. Noise
૮. નોઈસ
 9. Filter
૯. ફિલ્ટર
 10. Barkhausen criteria for Oscillation
૧૦. ઓસ્સીલેશન માટે નો બરખાઉસન ક્રાઈટેરીયા
- Q.2** (a) Draw and explain the block diagram of op-amp. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) ઓપેમ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરીને સમજાવો. **૦૩**
- OR**
- (a) Draw and explain pin diagram of Op-amp 741. **03**
(અ) ઓપેમ ૭૪૧ નો પીન ડાયાગ્રામ દોરીને સમજાવો. **૦૩**
- (b) Explain Slew Rate with diagram **03**
(બ) સ્લુ રેટ ડાયાગ્રામ દોરીને સમજાવો. **૦૩**
- OR**
- (b) Enlist characteristics of Ideal Op-Amp **03**

- (બ) આઈડીયલ ઓપેમ ની લાક્ષણિકતાઓ લખો. ૦૩
- (c) Draw and explain working of noninverting comparator with circuit and waveforms. 04
- (ક) નોનઈનવેર્ટિંગ કમ્પેરેટર ની સરકીટ અને વેવફોર્મ દોરીને વર્કિંગ સમજાવો. ૦૪

OR

- (c) Explain the working of schmitt trigger circuit with sketch and waveform 04
- (ક) સ્કીમીટ ટ્રીગર સર્કીટ ને આકૃતી અને વેવફોર્મ સાથે વર્કિંગ સમજાવો ૦૪
- (d) Draw and explain block diagram of current shunt and voltage series feedback configuration 04
- (ડ) કરંટ શંટ અને વોલ્ટેજ સીરીઝ ફીડબેક કંફીગ્યુરેસન ના બ્લોક ડાયગ્રામ દોરો અને સમજાવો. ૦૪

OR

- (d) Draw circuit and Derive the voltage gain equation differential amplifier with one opamp. 04
- (ડ) એક ઓપેમ વાળા ડીફરેન્સિયલ એમ્પલીફાયર ની સરકીટ દોરીને વોલ્ટેજ ગેઈન નુ સમીકરણ તારવો. ૦૪

Q.3
પ્રશ્ન. 3

- (a) Compare negative feedback with positive feedback circuit. 03
- (અ) નેગેટીવ ફીડબેક તથા પોઝીટીવ ફીડબેક નો તફાવત લખો. ૦૩

OR

- (a) Explain the voltage follower Circuit 03
- (અ) વોલ્ટેજ ફોલોવર સર્કીટ સમજાવો. ૦૩
- (b) Write a short note on band pass filter. 03
- (બ) બેંડપાસ ફિલ્ટર પર ટૂંકનોંધ લખો. ૦૩

OR

- (b) Draw and Explain Notch Filter 03
- (બ) નોચ ફિલ્ટર ડાયગ્રામ દોરીને સમજાવો. ૦૩
- (c) Draw and Explain Wein Bridge oscillator. 04
- (ક) વેઈન બ્રિજ ઓસ્સિલેટર દોરીને સમજાવો. ૦૪

OR

- (c) Draw and explain the successive approximation A/D converter 04
- (ક) સક્સેસીવ એપ્રોક્સીમેસન A/D કન્વર્ટર ની આકૃતી દોરી સમજાવો. ૦૪
- (d) Draw circuit and Derive the voltage gain equation of inverting Amplifier with feedback. 04
- (ડ) ઈનવેર્ટિંગ એમ્પલીફાયર વીથ ફીડબેક ની સરકીટ દોરીને વોલ્ટેજ ગેઈન નુ સમીકરણ તારવો

OR

- (d) Draw circuit and Derive the voltage gain equation of Noninverting Amplifier with feedback. 04
- (ડ) નોનઈનવેર્ટિંગ એમ્પલીફાયર વીથ ફીડબેક ની સરકીટ દોરીને વોલ્ટેજ ગેઈન નુ સમીકરણ તારવો ૦૪

Q.4
પ્રશ્ન. ૪

- (a) Draw the circuit and derive equation of Op-Amp as Integrator. 03
- (અ) ઓપેમ ને ઈન્ટીગ્રેટર તરીકે દર્શાવી તેની દોરી ને સમીકરણ તારવો. ૦૩

OR

- (a) Draw the circuit and derive equation of Op-Amp as Differentiator 03
- (અ) ઓપેમ ને ડિફરેન્સિયેટર તરીકે દર્શાવી તેની દોરી ને સમીકરણ તારવો. ૦૩
- (b) Draw and explain circuit diagram of electrocardiograph amplifier (ECG) 04

(બ)	ઇલેક્ટ્રોકાર્ડિયોગ્રાફ એમ્પ્લીફાયર આકૃતી દોરી સમજાવો.	૦૪
OR		
(b)	Draw and Explain block diagram of cardiac monitor	04
(બ)	કાર્ડિયક મોનીટર આકૃતી દોરી સમજાવો.	૦૪
(c)	Draw and Explain an instrumentation amplifier using three Opamp. Derive equation for voltage gain.	07
(ક)	ઇનસ્ટ્રુમેન્ટેશન એમ્પ્લીફાયર ત્રણ ઓપેમ આકૃતી દોરો અને સમજાવો. વોલ્ટેજ ગેઇન નું સમીકરણ તારવો	૦૭
Q.5	(a) Describe summing and averaging amplifier using inverting configurations	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) સમીગ અને એવરેજિંગ એમ્પ્લીફાયર ઇનવર્ટિંગ કંફીગ્યુરેશન નો ઉપયોગ કરીને સમજાવો.	૦૪
	(b) Explain square wave generator in detail with circuit and waveform.	04
	(બ) સ્કવેર વેવ જનરેટર સર્કીટ અને વેવફોર્મ દોરી સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain operation binary weighted resistor type DAC.	03
	(ક) બાયનરી વેઈટેડ રસિસ્ટર ટાઈપ DAC નું ઓપરેશન સમજાવો.	૦૩
	(d) Describe first order high pass filter using opamp with figure.	03
	(ડ) ૧લા ઓર્ડરનું બટરવર્થ હાય-પાસ ફિલ્ટર દોરો અને સમજાવો.	૦૩
