

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

Subject Code: 3330303**Date:04-05 - 2018****Subject Name: Medical Electronics****Time: 02:30 PM TO 05:00 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 કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. CMRR
૧. સી.એમ.આર.આર
2. Slew Rate
૨. સ્લૂ રેટ
3. Input Offset Voltage
૩. ઇનપુટ ઓફસેટ વોલ્ટેજ
4. Input Bias Current
૪. ઇનપુટ બાયસ કરંટ
5. Output Voltage Swing
૫. આઉટપુટ વોલ્ટેજ સ્વિંગ
6. Input Voltage Range
૬. ઇનપુટ વોલ્ટેજ રેંજ
7. Offset Voltage Adjustment Range
૭. ઓફસેટ વોલ્ટેજ એડજસ્ટમેન્ટ રેંજ
8. Frequency Scaling
૮. ફ્રીક્વેન્સી સ્કેલીંગ
9. PSRR
૯. પી.એસ.આર.આર
10. Virtual Ground
૧૦. વર્ચુઅલ ગ્રાઉન્ડ

Q.2

(a) Draw different open loop configurations of an op-amp.

03**પ્રશ્ન. ૨**

(અ) ઓપ-એમ્પના વિવિધ પ્રકારના ઓપન લુપ કંફિગ્યુરેશન દોરો.

03

OR

(a) Enlist characteristics of an ideal op-amp.

03

(અ) આદર્શ ઓપ-એમ્પના ગુણધર્મોની યાદી આપો.

03

(b) Draw & explain buffer amplifier.

03

(બ) બફર એમ્પ્લીફાયર દોરી સમજાવો.

03

OR

	(b)	Draw different feedback configurations of an op-amp.	03
	(બ)	ઓપ-એમ્પના વિવિધ પ્રકારના ફિડબેક કંફિગ્યુરેશન દોરો.	03
	(c)	Derive equation of closed loop voltage gain of Non-inverting Amplifier.	04
	(ક)	ક્લોઝ લુપ નોન-ઇનવર્ટિંગ એમ્પ્લીફાયરનું વોલ્ટેજ ગેઇનનું સમીકરણ તારવો.	04
		OR	
	(c)	Draw Instrumentation Amplifier & state its applications.	04
	(ક)	ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન એમ્પ્લીફાયર દોરો અને તેની ઉપયોગીતા લખો.	04
	(d)	Explain Integrator using an op-amp.	04
	(ડ)	ઓપ-એમ્પ દ્વારા ઇન્ટીગ્રેટર સમજાવો.	04
		OR	
	(d)	Explain AC amplifier with single supply voltage.	04
	(ડ)	એક સપ્લાય વોલ્ટેજ સાથેની એસી એમ્પ્લીફાયર સમજાવો.	04
Q.3	(a)	Draw & explain Inverting Summing amplifier.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ)	ઇનવર્ટિંગ સમીંગ એમ્પ્લીફાયર દોરી સમજાવો.	03
		OR	
	(a)	Draw frequency response of different active filters.	03
	(અ)	વિવિધ પ્રકારના એક્ટીવ ફિલ્ટરના ફ્રીક્વન્સી રિસ્પોન્સ દોરો.	03
	(b)	Write down the steps for designing low pass filter.	03
	(બ)	લો-પાસ ફિલ્ટર ડિઝાઇન કરવાના મુદ્દા લખો.	03
		OR	
	(b)	Explain advantages of Active Filter.	03
	(બ)	એક્ટીવ ફિલ્ટરના ફાયદા સમજાવો.	03
	(c)	Explain the principle of Oscillator.	04
	(ક)	ઓસિલેટરનો સિદ્ધાંત સમજાવો.	04
		OR	
	(c)	Explain Non-inverting Comparator.	04
	(ક)	નોન-ઇનવર્ટિંગ કમ્પેરેટર સમજાવો.	04
	(d)	Explain D to A converter with binary- weighted resistors.	04
	(ડ)	બાયનરી વેટેડ અવરોધ સાથેની D ટુ A કન્વર્ટર સમજાવો.	04
		OR	
	(d)	Explain Square Wave generator.	04
	(ડ)	સ્કવેર વેવ જનરેટર સમજાવો.	04
Q.4	(a)	What are the disadvantages of open loop configurations of an op-amp & how it can be overcome?	03
પ્રશ્ન. 4	(અ)	ઓપ-એમ્પના ઓપન લુપ કંફિગ્યુરેશનના ગેરફાયદાઓ જણાવો અને તેને કેવી રીતે દૂર કરી શકાય?	03
		OR	
	(a)	Prove that Input Resistance of Non-inverting amplifier with feedback is higher than without feedback.	03
	(અ)	સાબિત કરો કે નોન-ઇનવર્ટિંગ એમ્પ્લીફાયરનો ફિડબેક સાથેનો ઇનપુટ અવરોધ એ ફિડબેક વગરના ઇનપુટ અવરોધ કરતા વધારે હોય છે.	03
	(b)	Explain first order high pass butterworth filter.	04
	(બ)	ફર્સ્ટ ઓર્ડર હાઇ પાસ બટરવર્થ ફિલ્ટર સમજાવો.	04

OR

	(b) Draw & explain Differential amplifier with one op-amp.	04
	(બ) એક ઓપ-એમ્પથી ડિફરેન્શીઅલ એમ્પ્લીફાયર દોરો અને સમજાવો.	04
	(c) Explain differentiator using op-amp in detail.	07
	(ક) ઓપ-એમ્પ દ્વારા ડિફરેન્શીએટર સવિસ્તાર સમજાવો.	07
Q.5	(a) Describe the block diagram of cardiac monitor.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) કાર્ડિયાક મોનીટરના બ્લોક ડાયાગ્રામનું વર્ણન કરો.	04
	(b) Explain ECG amplifier.	04
	(બ) ઇસીજી એમ્પ્લીફાયર સમજાવો.	04
	(c) Draw circuit of wide band pass & wide band reject filter.	03
	(ક) વાઇડ બેંડ પાસ અને વાઇડ બેંડ રીજેક્ટ ફિલ્ટરની સર્કિટ દોરો.	03
	(d) Draw schematic symbol & pin diagram of op-amp 741.	03
	(ડ) ૭૪૧ ઓપ-એમ્પનો વ્યવસ્થિત સિમ્બોલ અને પિન ડાયાગ્રામ દોરો.	03
