

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – WINTER 2015**

**Subject Code: 3330303****Date: 07-12 -2015****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. Input Offset Current.
૧. ઈનપૂટ ઓફસેટ કરંટ.
2. CMRR.
૨. CMRR.
3. Slew Rate.
૩. સ્લૂ રેટ.
4. Noise.
૪. નોઈસ.
5. Supply Voltage Rejection Ratio.
૫. સપ્લાય વોલ્ટેજ રીજેક્શન રેશીયો.
6. Input Offset Voltage.
૬. ઈનપૂટ ઓફસેટ વોલ્ટેજ.
7. Negative feedback.
૭. નેગેટીવ ફીડબેક.
8. Voltage follower.
૮. વોલ્ટેજ ફોલોઅર.
9. Output Voltage Swing.
૯. આઉટપૂટ વોલ્ટેજ સ્વીંગ.
10. Gain Bandwidth.
૧૦. ગેઈન બેંડવિથ.

**Q.2****પ્રશ્ન. ૨**

(a) Describe the characteristic of an Ideal Op-amp.

**03**

(અ) આઈડલ ઓપ-એમ્પ ના ગુણધર્મો લખો.

**03****OR**

(a) Describe the working of an Operational amplifier.

**03**

(અ) ઓપરેશનલ એમ્પ્લીફાયર ની કાર્યપદ્ધતિ જણાવો.

**03**

(b) Give the difference between inverting and non-inverting Op-amp.

**03**

(બ) ઈનવર્ટીંગ તથા નોન ઈનવર્ટીંગ ઓપ-એમ્પ નો તફાવત લખો.

**03****OR**

	(b) Write the advantages and disadvantages of Op-amp.	03
	(બ) ઓપ-એમ્પ ના ફાયદાઓ તથા ગેરફાયદાઓ લખો.	03
	(c) Draw the schematic of Op-amp 741 and name the each pin.	04
	(ક) ઓપ-એમ્પ ૭૪૧ ની આકૃતિ દોરી દરેક પીન નું નામકરણ કરો.	૦૪
	OR	
	(c) Draw and explain open loop configuration of Op-amp 741.	04
	(ક) ઓપ-એમ્પ ૭૪૧ માટે ઓપન લૂપ કંન્ફીગ્યુરેશન દોરી સમજાવો.	૦૪
	(d) Describe the Input Impedance and Input capacitance of an Op-amp.	04
	(ડ) ઓપ-એમ્પ ના ઈનપૂટ ઈમ્પીડેન્સ તથા ઈનપૂટ કેપેસિટન્સ સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Describe the output Impedance and Transient response of an Op-amp.	04
	(ડ) ઓપ-એમ્પ ના આઉટપૂટ ઈમ્પીડેન્સ તથા ટ્રાંઝિયન્ટ રીસ્પોન્સ સમજાવો.	૦૪
<b>Q.3</b>	(a) Derive equation for close loop voltage series Non-inverting amplifier circuit.	03
<b>પ્રશ્ન. ૩</b>	(અ) ક્લોઝ લૂપ વોલ્ટેજ શીરીઝ નોન ઈનવર્ટિંગ એપ્લીફાયર માટે સમીકરણ તારવો.	૦૩
	OR	
	(a) Derive equation for close loop voltage shunt inverting amplifier circuit.	03
	(અ) ક્લોઝ લૂપ વોલ્ટેજ શંટ ઈનવર્ટિંગ એપ્લીફાયર માટે સમીકરણ તારવો.	૦૩
	(b) Compare negative feedback with positive feedback circuit.	03
	(બ) નેગેટીવ ફીડબેક તથા પોઝીટીવ ફીડબેક સર્કીટ નો તફાવત લખો.	૦૩
	OR	
	(b) Draw differential amplifier with one op-amp.	03
	(બ) ડીફરેન્શીયલ એપ્લીફાયર ને એક ઓપ-એમ્પ ની મદદ થી દોરો.	૦૩
	(c) Explain frequency response of different filter.	04
	(ક) વિવિધ ફીલ્ટર ના ફ્રીક્વેન્સી રીસ્પોન્સ દોરો.	૦૪
	OR	
	(c) Write a short note on band pass filter.	04
	(ક) બેન્ડપાસ ફીલ્ટર પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
	(d) What is oscillator? Explain oscillator principle.	04
	(ડ) ઓસિલેટર એટલે શું? ઓસિલેટર નો સિધ્ધાંત જણાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Write a short note on saw tooth generator.	04
	(ડ) શો-ટુથ જનરેટર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
<b>Q.4</b>	(a) Explain the phase shift oscillator using Op-amp.	03
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	(અ) ઓપ-એમ્પ ની મદદ વડે ફેઝ શિફ્ટ ઓસિલેટર સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Draw the circuit diagram of Wein Bridge oscillator using Op-amp.	03
	(અ) ઓપ-એમ્પ ની મદદ વડે વેન બ્રીજ ઓસિલેટર ની આકૃતિ દોરો.	૦૩
	(b) Draw and explain buffer amplifier.	04
	(બ) બફર એપ્લીફાયર ને દોરી સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(b) Draw and explain scaling amplifier.	04
	(બ) સ્કેલીંગ એપ્લીફાયર ને દોરી સમજાવો.	૦૪

	(c) Draw and explain Instrumentation Amplifier in detail.	07
	(ક) ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન એપ્લીફાયર ને દોરી સવિસ્તાર સમજાવો.	09
<b>Q.5</b>	(a) Draw and explain ECG amplifier in detail.	04
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) ECG એપ્લીફાયર ને દોરી સમજાવો.	04
	(b) Write a short note on Cardiac monitor.	04
	(બ) કાર્ડિયાક મોનીટર પર ટુંકનોંધ લખો.	04
	(c) Explain square wave generator in brief.	03
	(ક) સ્કવેર વેવ જનરેટર ની ટુંકમા સમજણ આપો.	03
	(d) Explain successive approximation A/D convertor in detail.	03
	(ડ) સકશેશીવ એપ્રોક્ષીમેશન A/D કનવર્ટર ને સવિસ્તાર સમજાવો.	03

\*\*\*\*\*