

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering - SEMESTER-III • EXAMINATION – WINTER 2013

Subject Code: 3330303**Date: 02-12-2013****Subject Name: Medical Electronics****Time: 02:30 pm - 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. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** (a) What is Op-Amp? Explain basic building blocks of an Op-Amp. **07**
(b) Explain the use of Op-Amp as differentiator. **07**
- Q.2** (a) Draw and explain circuit diagram of current-series and voltage-shunt type of feedback amplifier. **07**
(b) Explain characteristics of ideal Op-Amp. **07**
- OR**
- (b) Draw and Explain open-loop Op-Amp configuration. **07**
- Q.3** (a) Write a short note on instrumentation amplifier. **07**
(b) Explain a) input offset voltage b) common mode rejection ratio. **07**
- OR**
- Q.3** (a) Explain the use of Op-Amp as integrator. **07**
(b) Explain phase shift oscillator. **07**
- Q.4** (a) Explain the working of Schmitt Trigger circuit with neat sketch and waveform. **07**
(b) Draw and explain block diagram of cardiac monitors. **07**
- OR**
- Q.4** (a) Explain working of analog to digital converter. **07**
(b) Explain the working of Saw tooth wave generator circuit with neat sketch and waveform. **07**
- Q.5** (a) Draw and explain circuit diagram of electrocardiograph amplifier. **07**
(b) Explain difference between inverting and non inverting amplifier. **07**
- OR**
- Q.5** (a) Discuss any one application of Op-Amp in medical field. **07**
(b) Explain the working operation with circuit diagram of following using Op-Amp. a) Summing amplifier. b) Scaling amplifier. **07**

ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ Op-Amp શું છે? Op-Ampની મૂળભૂત ઇમારત બ્લોક સમજાવો. ૦૭
બ ડિફ્રન્સીયેટર તરીકે Op-Ampના ઉપયોગો સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૨ અ કરંટ-સીરીશ અને વોલ્ટેજ-શન્ટ ડિડબેક એમ્પ્લિફાયરની સર્કિટ દોરો અને ૦૭
સમજાવો.
બ Op-Ampની લાક્ષણિકતા સમજાવો. ૦૭
- અથવા
- બ ઓપનલુપ Op-Amp રૂપરેખાંકન દોરો અને સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૩ અ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન એમ્પ્લીફાયર પર નોંધ લખો . ૦૭
બ સમજાવો અ) ઇનપુટ ઓફસેટ વોલ્ટેજ. બ) કોમનમોડ રીજેક્શન રેશીયો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૩ અ ઇન્ટીગ્રેટર તરીકે Op-Ampના ઉપયોગ સમજાવો. ૦૭
બ ફેઝશીફ્ટ ઓસ્સીલેટર સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૪ અ સુધડ સ્કેચ અને તરંગસ્વરૂપના સાથે સ્મીટ ટ્રિગર સર્કિટ ના કામ સમજાવો. ૦૭
બ કાર્ડિયાક મોનીટર નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૪ અ એનાલોગ માથી ડિજિટલ કન્વર્ટર સમજાવો. ૦૭
બ સુધડ સ્કેચ અને તરંગસ્વરૂપના સાથે સોલ્ડિય તરંગ જનરેટર સર્કિટ ના કામ ૦૭
સમજાવો.
- પ્રશ્ન. ૫ અ ઇલેક્ટ્રોકાર્ડિયોગ્રાફ એમ્પ્લીફાયર દોરો અને તેનો પરિપથ રેખાકૃતિ સહીત ૦૭
સમજાવો.
બ ઇન્ટ્રીંગ અને નોન ઇન્ટ્રીંગ એમ્પ્લીફાયર વચ્ચે તફાવત સમજાવો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૫ અ Op-Ampની મેડિકલ ક્ષેત્રમાં કોઈ એક એપ્લિકેશનની ચર્ચા કરો. ૦૭
બ Op-Ampની મદદથી નીચેની પરિપથ રેખાકૃતિ સાથે કાર્ય સમજાવો. અ) સર્મીંગ ૦૭
એમ્પ્લીફાયર. બ) સ્કેલિંગ એમ્પ્લીફાયર.
