

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER III• SUMMER EXAMINATION – SUMMER 2015****Subject Code: 3330303****Date:11 / 05/2015****Subject Name: Medical Electronics****Time: 2:30 pm to 5:00 pm****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt any five questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Each question carry equal marks (14 marks)

- | | | |
|------------|--|-----------|
| Q.1 | (a) Describe the working of an operational amplifier with block diagram. | 07 |
| | (b) Explain the voltage follower with circuit diagram. | 07 |
| Q.2 | (a) Draw block diagrams of various feedback configurations: current shunt, voltage shunt, current series and voltage series. | 07 |
| | (b) Explain the working of differential amplifier with one op-amp. | 07 |
| | OR | |
| | (b) Define the following terms: | 07 |
| | 1. Large signal voltage gain | 02 |
| | 2. CMRR | 02 |
| | 3. Slew rate | 02 |
| | 4. Output resistance | 01 |
| Q.3 | (a) Describe different summing and scaling amplifier using inverting configurations. | 07 |
| | (b) Explain the use of an op-amp as an Integrator. | 07 |
| | OR | |
| Q.3 | (a) Explain the use of an op-amp as a Differentiator. | 07 |
| | (b) Explain an instrumentation amplifier using three Op-amps. | 07 |
| Q.4 | (a) Explain the working principle of oscillators. | 07 |
| | (b) Explain first order low pass Butterworth filter. | 07 |
| | OR | |
| Q.4 | (a) Explain the working of wein bridge oscillator. | 07 |
| | (b) Explain the working of square wave generator. | 07 |
| Q.5 | (a) Explain op-amp as a basic comparator. | 07 |
| | (b) Explain electrocardiograph amplifier with neat circuit diagram. | 07 |
| | OR | |
| Q.5 | (a) Explain any one method of analog to digital converter. | 07 |
| | (b) Explain the working of Schmitt trigger. | 07 |

ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ Op-Amp નું કાર્ય બ્લોકડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો. ૦૭
બ વોલ્ટેજ ફોલોવર વિશે સરકીટ દોરી સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૨ અ વિવિધ પ્રકારના ફીડબેકના બ્લોકડાયાગ્રામ દોરો: કરંટ શંટ ,વોલ્ટેજ શંટ ,કરંટ ૦૭
સીરીઝ અને વોલ્ટેજ સીરીઝ
બ એક Op-Amp ધરાવતા ડીફેનશિયલ એમ્પ્લીફાયરનું કાર્ય સમજાવો. ૦૭

અથવા

- બ નીચે આપેલા પદોને વ્યાખ્યાયિત કરો. ૦૭
1. Large signal voltage gain ૦૨
 2. CMRR ૦૨
 3. Slew rate ૦૨
 4. Output resistance ૦૧
- પ્રશ્ન. ૩ અ સમીગ અને સ્કેલીંગ એમ્પ્લીફાયર ઇન્વર્ટીંગ મોડનો ઉપયોગ કરી સમજાવો. ૦૭
બ Op-Amp નો ઉપયોગ ઇન્ટીગ્રેટર તરીકે સમજાવો. ૦૭

અથવા

- પ્રશ્ન. ૩ અ Op-Amp નો ઉપયોગ ડિફરેન્શિયલ તરીકે સમજાવો. ૦૭
બ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન એમ્પ્લીફાયર ત્રણ Op-Amp નો ઉપયોગ કરી સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૪ અ ઓસ્સિલેટરનો કાર્યસિદ્ધાંત સમજાવો. ૦૭
બ ૧લા ઓર્ડરનું બટરવર્થ લો-પાસ ફિલ્ટર સમજાવો. ૦૭

અથવા

- પ્રશ્ન. ૪ અ વેનબ્રિજ ઓસ્સિલેટરની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો. ૦૭
બ સ્ક્વેર વેવ જનરેટરની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૫ અ Op-Amp નો ઉપયોગ બેજિક કમ્પેરેટર તરીકે સમજાવો. ૦૭
બ ઇલેક્ટ્રોક્રોકાડીયોગ્રાફ એમ્પ્લીફાયરની સરકીટ દોરી સમજાવો. ૦૭

અથવા

- પ્રશ્ન. ૫ અ એનાલોગ ટુ ડિઝીટલ કન્વર્ટરની કોઈ પણ એક રીત સમજાવો. ૦૭
બ સ્કીમીટ ટ્રીગર ની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો. ૦૭
