

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 2 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2023****Subject Code: 4321103****Date: 09-08-2023****Subject Name: Electronic Circuits & Applications****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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

| | | Marks |
|----------|---|-------|
| Q.1 | (a) Explain thermal runaway in details. | 03 |
| પ્રશ્ન.1 | (અ) થર્મલ રનઅવે વિગતવાર સમજાવો. | ૦૩ |
| | (b) Define amplifier with simple block diagram write down amplifier parameters. | 04 |
| | (બ) સરળ બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે એમ્પ્લીફાયર વ્યાખ્યાયિત કરો એમ્પ્લીફાયર પરિમાણો લખો. | ૦૪ |
| | (c) Define Biasing in transistor? Write down types of biasing methods. Explain the voltage divider biasing method in details. | 07 |
| | (ક) ટ્રાંઝિસ્ટરમાં બાયસિંગ વ્યાખ્યાયિત કરો? બાયસિંગ પદ્ધતિઓના પ્રકારો લખો. વોલ્ટેજ વિભાજક બાયસિંગ પદ્ધતિને વિગતોમાં સમજાવો. | ૦૭ |
| OR | | |
| | (c) Explain Heat sink. | 07 |
| | (ક) હીટ સિંક સમજાવો. | ૦૭ |
| Q.2 | (a) Describe the D.C. and A.C. Load Lines. | 03 |
| પ્રશ્ન.2 | (અ) D.C અને A.C. લોડ લાઇનોનું વર્ણન કરો. | ૦૩ |
| | (b) Briefly explain bandwidth and gain-bandwidth product of an amplifier. | 04 |
| | (બ) એમ્પ્લીફાયરની બેન્ડવિડ્થ અને ગેઇન-બેન્ડવિડ્થ ઉત્પાદનને સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) Explain frequency response of two stage RC coupled amplifier. | 07 |
| | (ક) બે તબક્કાના RC કમ્પલ્ડ એમ્પ્લીફાયરનો આવર્તન પ્રતિભાવ સમજાવો. | ૦૭ |
| OR | | |
| Q.2 | (a) Explain fixed bias circuit for transistor biasing. | 03 |
| પ્રશ્ન.2 | (અ) ટ્રાંઝિસ્ટર બાયસિંગ માટે નિશ્ચિત બાયસ સર્કિટ સમજાવો. | ૦૩ |
| | (b) Explain frequency response of single stage amplifier. | 04 |
| | (બ) સિંગલ સ્ટેજ એમ્પ્લીફાયરનો આવર્તન પ્રતિભાવ સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) Compare transformer coupled amplifier and RC coupled amplifier | 07 |
| | (ક) ટ્રાન્સફોર્મર કપલ્ડ એમ્પ્લીફાયર અને RC કમ્પલ્ડ એમ્પ્લીફાયરની સરખામણી કરો | ૦૭ |
| Q. 3 | (a) Explain in brief Direct coupled amplifier. | 03 |
| પ્રશ્ન.3 | (અ) ડાયરેક્ટ કમ્પલ્ડ એમ્પ્લીફાયરને સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો. | ૦૩ |
| | (b) Explain effects of emitter bypass capacitor and coupling capacitor on frequency response of an amplifier. | 04 |
| | (બ) એમ્પ્લીફાયરના ફીડબેક રિસ્પોન્સ પર એમિટર બાયપાસ કેપેસિટર અને કપલિંગ કેપેસિટરની અસરો સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) Draw Transistor Two Port Network and describe h-parameters for it. Write down advantages of hybrid parameters. | 07 |
| | (ક) ટ્રાંઝિસ્ટર ટુ પોર્ટ નેટવર્ક દોરો અને તેના માટે h-પેરામીટર્સનું વર્ણન કરો. હાઇબ્રિડ પરિમાણોના ફાયદા લખો. | ૦૭ |

OR

| | | | |
|----------|-----|--|----|
| Q. 3 | (a) | Draw frequency response of an amplifier and indicate upper cut-off frequency, lower cut-off frequency, bandwidth, and mid frequency gain of the amplifier on the response. | 03 |
| પ્રશ્ન.3 | (અ) | એમ્પ્લીફાયરનો ફ્રીક્વન્સી રિસ્પોન્સ દોરો અને પ્રતિસાદ પર એમ્પ્લીફાયરની અપર કટ-ઓફ ફ્રીક્વન્સી, લોઅર કટ-ઓફ ફ્રીક્વન્સી, બેન્ડવિડ્થ અને મિડ ફ્રીક્વન્સી ગેઇન સૂચવો. | ૦૩ |
| | (b) | Describe the transistor used as a tuned amplifier. | 04 |
| | (બ) | ટ્યુન કરેલ એમ્પ્લીફાયર તરીકે ઉપયોગમાં લેવાતા ટ્રાન્ઝિસ્ટરનું વર્ણન કરો. | ૦૪ |
| | (c) | Describe the importance of h parameters in two port network. Draw h-parameters circuit for CE amplifier. | 07 |
| | (ક) | બે પોર્ટ નેટવર્કમાં h પરિમાણોનું મહત્વ વર્ણવો. CE એમ્પ્લીફાયર માટે h-પેરામીટર્સ સર્કિટ દોરો. | ૦૭ |
| Q. 4 | (a) | Describe the diode clipper circuit with necessary diagram. | 03 |
| પ્રશ્ન.4 | (અ) | જરૂરી ડાયાગ્રામ સાથે ડાયોડ ક્લિપર સર્કિટનું વર્ણન કરો. | ૦૩ |
| | (b) | Explain Short note on LDR. | 04 |
| | (બ) | LDR પર ટૂંકી નોંધ સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) | Explain Darlington pair and its applications. | 07 |
| | (ક) | ડાર્લિંગ્ટન જોડી અને તેની એપ્લિકેશનો સમજાવો. | ૦૭ |
| | | OR | |
| Q. 4 | (a) | Describe the diode clamper circuit with necessary diagram. | 03 |
| પ્રશ્ન.4 | (અ) | જરૂરી ડાયાગ્રામ સાથે ડાયોડ ક્લેમ્પર સર્કિટનું વર્ણન કરો. | ૦૩ |
| | (b) | Explain the working and applications of OLED. | 04 |
| | (બ) | OLED નું કાર્ય અને એપ્લિકેશન સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) | Describe the transistor used as a relay driver. | 07 |
| | (ક) | રિલે ડ્રાઇવર તરીકે વપરાતા ટ્રાન્ઝિસ્ટરનું વર્ણન કરો. | ૦૭ |
| Q.5 | (a) | Draw circuit diagram of a variable power supply using LM317 IC. | 03 |
| પ્રશ્ન.5 | (અ) | LM317 IC નો ઉપયોગ કરીને વેરિયેબલ પાવર સપ્લાયનો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો. | ૦૩ |
| | (b) | Explain working of UPS. | 04 |
| | (બ) | યુપીએસની કામગીરી સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) | Draw and explain SMPS block diagram. | 07 |
| | (ક) | SMPS બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. | ૦૭ |
| | | OR | |
| Q.5 | (a) | Draw circuit diagram for +15 v Power Supply using its IC and explain in brief | 03 |
| પ્રશ્ન.5 | (અ) | IC નો ઉપયોગ કરીને +15 v પાવર સપ્લાય માટે સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો અને ટૂંકમાં સમજાવો | ૦૩ |
| | (b) | Explain working of solar battery charger circuits. | 04 |
| | (બ) | સૌર બેટરી ચાર્જર સર્કિટનું કાર્ય સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) | Discuss comparison of linear regulated power supply with switch mode power supply. | 07 |