Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–II • EXAMINATION – SUMMER 2013

Subject Code: 3321101 **Date: 04-06-2013**

Subject Name: Electronic Circuits and Applications

Time: 10:30 am - 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 only simple calculator is permitted in Mathematics.**
6. **English version is authentic.**

Q.1 Answer any seven out of ten. **14**

1. Draw input and output waveforms of Positive Clipper.
2. Draw Input and output waveforms of Positive Clamper.
3. Draw circuit of Voltage Tripler.
4. Define Voltage Gain for CE amplifier.
5. Define Current Gain (α) for CB amplifier.
6. Draw Symbol of Zener diode and Shotky diode.
7. Define Load Regulation with equation.
8. Define Line Regulation with equation.
9. Draw Voltage Divider type bias circuit for transistor.
10. Define Stability factor S.

Q.2 (a) Write brief note on three terminal voltage regulator IC 78XX. **03**

OR

(a) Enlist any four applications of Zener diode and draw the symbol of Zener diode. **03**

(b) Explain principle of SMPS. **03**

OR

(b) Explain working of Shunt Negative Clipper circuit. **03**

(c) Draw symbol, characteristic of Photo diode and write construction of Photo diode. **04**

OR

(c) Write construction of Shotky diode. **04**

(d) Draw circuit of Halfwave Voltage Doubler and explain it's working. **04**

OR

(d) Write construction and working of Light Dependent Resister (LDR) **04**

Q.3 (a) Give any three advantages of Opt coupler. **03**

OR

(a) Classify amplifier based on No. of stages, Coupling between two stages and Frequency range. **03**

(b) Enlist important features of CC amplifier. **03**

OR

(b) Explain CC amplifier application as buffer. **03**

(c) Draw the circuit of CE amplifier and explain it's working. **04**

OR

(c) Compare CE, CB, CC amplifier for it's Any Four parameters. **04**

(d) Explain Darlington Pair made of NPN transistor. **04**

OR

(d) Explain transistor as Switch. **04**

Q.4 (a) Why biasing circuit is used for transistor? **03**

OR

(a) Explain the need of Heat sink. **03**

(b) Give the reasons for change in operating point position. **04**

OR

(b) Draw the circuit of two stage RC coupled amplifier and explain the necessity of Cascading of amplifier. **04**

(c) Draw the frequency response curve of RC coupled amplifier. Explain reasons of reduction of it's gain at low and high frequency. **07**

Q.5 (a) Explain Zener diode as voltage regulator. **04**

(b) Explain h parameters. **04**

(c) Explain working of series negative clipper circuit. **03**

(d) Draw symbol, characteristics and equivalent circuit of Varactor diode. **03**

****

પ્રશ્ન. ૧ દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **૧૪**

૧. પોઝિટિવ ક્લીપરનાં ઇનપુટ અને આઉટપુટ વેવફોર્મસ દોરો.

૨. પોઝિટિવ ક્લેમ્પરનાં ઇનપુટ અને આઉટપુટ વેવફોર્મસ દોરો.

૩. વોલ્ટેજ ટ્રીપ્લરનો પરિપથ દોરો.

૪. CE ઍમ્પ્લિફાયર માટે વોલ્ટેજ ગેઇન વ્યાખ્યાયિત કરો.

૫. CB ઍમ્પ્લિફાયર માટે કરંટ ગેઇન (α) વ્યાખ્યાયિત કરો.

૬. ઝેનર અને શોટ્કી ડાયોડની સંજ્ઞા દોરો.

૭. સૂત્ર સાથે લોડ રેગ્યુલેશન વ્યાખ્યાયિત કરો.

૮. સૂત્ર સાથે લાઇન રેગ્યુલેશન વ્યાખ્યાયિત કરો.

૯. ટ્રાન્ઝિસ્ટર માટે વૉલ્ટેજ ડિવાઇડર બાયસનો પરિપથ દોરો.

૧૦ સ્ટેબિલિટી ફેક્ટર S વ્યાખ્યાયિત કરો.

પ્રશ્ન. ૨ અ ત્રણ ટર્મિનલ વાળી વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર IC 78XX પર ટૂંકી નોંધ લખો. **૦૩**

અથવા

અ ઝેનર ડાયોડના કોઇપણ ચાર ઉપયોગ ની યાદી લખો અને ઝેનર ડાયોડની સંજ્ઞા દોરો. **૦૩**

બ SMPS નો સિધ્ધાંત વર્ણવો. **૦૩**

અથવા

બ શંટ નેગેટિવ ક્લિપર પરિપથનું કાર્ય વર્ણવો. **૦૩**

ક ફોટો ડાયોડની સંજ્ઞા, લાક્ષણિકતા દોરો. અને ફોટો ડાયોડની રચના લખો. **૦૪**

અથવા

ક શોટ્કી ડાયોડની રચના લખો. ૦૪

ડ હાફવેવ વોલ્ટેજ ડબલરનો પરિપથ દોરો અને તેનું કાર્ય વર્ણવો. ૦૪

અથવા

ડ લાઇટ ડિપેન્ડન્ટ રેઝિસ્ટર(LDR) ની રચના અને કાર્ય લખો. ૦૪

પ્રશ્ન. ૩ અ ઓપ્ટોકપ્લરના કોઇપણ ત્રણ ફાયદાઓ લખો. ૦૩

અથવા

અ ઍમ્પ્લિફાયર નું સ્ટેજ ની સંખ્યા, બે સ્ટેજ વચ્ચેનાં જોડાણ અને ફ્રિક્વન્શી રેન્જનાં આધારે વર્ગીકરણ કરો. ૦૩

બ CC ઍમ્પ્લિફાયરનાં અગત્યના લક્ષણોની યાદી લખો. ૦૩

અથવા

બ બફર તરીકે CC ઍમ્પ્લિફાયરનો ઉપયોગ વર્ણવો. ૦૩

ક CE ઍમ્પ્લિફાયરનો પરિપથ દોરો અને તેનું કાર્ય વર્ણવો. ૦૪

અથવા

ક CE, CB અને CC ઍમ્પ્લિફાયરની કોઇપણ ચાર પેરામીટરનાં આધારે સરખામણી કરો. ૦૪

ડ NPN ટ્રાન્ઝિસ્ટર થી બનેલી ડાર્લીંગ્ટન પૈરનું વર્ણન કરો. ૦૪

અથવા

ડ ટ્રાન્ઝિસ્ટરનું સ્વિચ તરીકે વર્ણન કરો. ૦૪

પ્રશ્ન. ૪ અ ટ્રાન્ઝિસ્ટર માટે બાયસીંગ પરિપથ શા માટે જરૂરી છે ? ૦૩

અથવા

અ હિટશીન્કની જરૂરીયાત વર્ણવો. ૦૩

બ ઓપરેટીંગ પોઇન્ટનાં ફેરફાર અંગેનાં કારણો વર્ણવો. ૦૪

અથવા

બ ટુ સ્ટેજ RC કપલ્ડ ઍમ્પ્લિફાયરનો પરિપથ દોરો અને ઍમ્પ્લિફાયરનાં કેસકેડીંગની જરૂરિયાત વર્ણવો. ૦૪

ક RC કપલ્ડ ઍમ્પ્લિફાયરનો ફ્રિક્વન્શી કર્વ દોરો. તેનો ગેઇન લો અને હાઇ ફ્રિક્વન્શી પર ઘટવાના કારણો વર્ણવો. ૦૭

પ્રશ્ન. ૫ અ ઝેનર ડાયોડને વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર તરીકે વર્ણવો. ૦૪

બ h પેરામીટર વર્ણવો. ૦૪

ક સીરીઝ નેગેટિવ ક્લિપર પરિપથનું કાર્ય વર્ણવો. ૦૩

ડ વેરેક્ટર ડાયોડની સંજ્ઞા, લાક્ષણિકતા અને સમતુલ્ય પરિપથ દોરો. ૦૩

****