

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**DIPLOMA ENGG.- IIIrd SEMESTER-EXAMINATION – MAY/JUNE- 2012****Subject code: 331101****Date: 28/05/2012****Subject Name: Electronics Devices & Circuits-II****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 positive feedback? Draw and explain the block diagram of amplifier with positive feedback and derive the equation for overall gain with positive feedback. **07**

(b) State the requirements for a circuit to generate the oscillating signal. Draw the circuit diagram of crystal oscillator and explain its working. **07**

Q.2

(a) Write down the difference between voltage amplifier and power amplifier. Explain class-A, class-B, Class-AB and Class-C mode of operation. **07**

(b) Draw the circuit of class-A power amplifier with transformer coupled load and explain its working. State its advantages and disadvantages. **07**

OR

(b) Explain the function of feedback network in oscillator. Draw and explain the frequency determining network used in Hartley oscillator, RC phase shift oscillator and Wein bridge oscillator. **07**

Q.3

(a) Draw the circuit of monostable multivibrator using transistor and explain its working with necessary waveforms. **07**

(b) Draw and explain the construction and working of Field Effect Transistor. Derive the relationship between the parameters of Field Effect Transistor. **07**

OR

Q.3 (a) Write short note on : MOSFET **07**

(b) Draw the circuit of common source amplifier using FET and explain its working. **07**

Q.4

(a) Draw the circuit of astable multivibrator using timer IC-555 and explain its working. Draw the waveforms across charging-discharging capacitor and output terminals. **07**

(b) Draw and explain the circuits of comparator and summing amplifier using Op-Amp IC-741. **07**

OR

Q. 4 (a) State the characteristics of ideal Op-Amp. Draw and explain the symbol and pin diagram of Op-Amp IC-741. **07**

(b) Draw and explain the functional block diagram and the pin diagram of IC-555. **07**

Q.5

(a) State and explain the types of negative feedback. **07**

(b) Draw the circuit of Bistable multivibrator using transistor and explain its working. **07**

OR

Q.5 (a) Draw the circuit of class-B push-pull power amplifier and explain its working. **07**

(b) Write short note on : Frequency generator IC-8038 **07**

પ્રશ્ન-1 અ પોઝીટીવ ફીડબેક એટલે શું? પોઝીટીવ ફીડબેક સાથેના એમ્પ્લીફાયરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો તથા પોઝીટીવ ફીડબેક સાથે એમ્પ્લીફાયરના ગેઇનનું સમીકરણ મેળવો. **07**

બ સર્કીટ માટે ઓસીલેટીંગ સીઝનલ ઉત્પન્ન કરવા માટેની જરૂરીયાતો જણાવો. ક્રીસ્ટલ ઓસીલેટર નો સર્કીટ ડાયાગ્રામ દોરો અને તેનું કાર્ય સમજાવો. **07**

પ્રશ્ન-2 અ વોલ્ટેજ એમ્પ્લીફાયર અને પાવર એમ્પ્લીફાયર વચ્ચેનો તફાવત લખો. ક્લાસ-A, ક્લાસ-B, ક્લાસ-AB અને ક્લાસ-C ઓપરેશન મોડ સમજાવો. **07**

બ ટ્રાન્સફોર્મર કપલ્ડ લોડ સાથેની ક્લાસ-A પાવર એમ્પ્લીફાયરની સર્કીટ દોરો અને તેનું કાર્ય સમજાવો તથા તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો. **07**

અથવા

બ ઓસીલેટરમાં ફીડબેક નેટવર્કનું કાર્ય સમજાવો. હાર્ટલી ઓસીલેટર, RC ફેઝ શીફ્ટ ઓસીલેટર અને વેઇન બ્રીજ ઓસીલેટરમાં વપરાતી ફીક્વન્સી નક્કી કરતી નેટવર્ક દોરો અને સમજાવો. **07**

પ્રશ્ન-3 અ ટ્રાન્ઝીસ્ટરના ઉપયોગથી મોનોસ્ટેબલ મલ્ટીવાયબ્રેટરની સર્કીટ દોરો અને જરૂરી વેવફોર્મ સાથે તેનું કાર્ય સમજાવો. **07**

બ ફીલ્ડ ઇફેક્ટ ટ્રાન્ઝીસ્ટરની રચના અને કાર્ય દોરો તથા સમજાવો. ફીલ્ડ ઇફેક્ટ ટ્રાન્ઝીસ્ટરના પેરામીટર્સ વચ્ચેનો સંબંધ મેળવો. **07**

અથવા

પ્રશ્ન-3 અ ટુંક નોંધ લખો : MOSFET **07**

બ FET ની મદદથી કોમન સોર્સ એમ્પ્લીફાયરની સર્કીટ દોરો અને તેનું કાર્ય સમજાવો. **07**

પ્રશ્ન-4

અ ટાઇમર IC-555 ના ઉપયોગથી એસ્ટેબલ મલ્ટીવાયબ્રેટરની સર્કીટ દોરો અને તેનું કાર્ય સમજાવો. ચાર્જીંગ-ડિસ્ચાર્જીંગ કેપેસિટર અને આઉટપુટ ટર્મીનલ વચ્ચેના વેવફોર્મ દોરો. **07**

બ ઓપ્-એમ્પ IC-741 ના ઉપયોગથી કમ્પેરેટર અને સમીંગ એમ્પ્લીફાયરની સર્કીટ દોરો અને સમજાવો. **07**

પ્રશ્ન-4

અથવા

અ આદર્શ ઓપ્-એમ્પ ની લાક્ષણિકતાઓ જણાવો. ઓપ્-એમ્પ IC-741 ની સંજ્ઞા અને પીન ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. **07**

બ IC-555 નો ફંક્શનલ બ્લોક ડાયાગ્રામ અને પીન ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. **07**

પ્રશ્ન-5

અ નેગેટીવ ફીડબેકના પ્રકાર જણાવો અને સમજાવો. **07**

બ ટ્રાન્ઝીસ્ટરના ઉપયોગથી બાયસ્ટેબલ મલ્ટીવાયબ્રેટરની સર્કીટ દોરો અને તેનું કાર્ય સમજાવો. **07**

અથવા

પ્રશ્ન-5 અ ક્લાસ-B પુસ-પુલ પાવર એમ્પ્લીફાયરની સર્કીટ દોરો અને તેનું કાર્ય સમજાવો. **07**

બ ટુંક નોંધ લખો : ફીક્વન્સી જેનરેટર IC-8038 **07**