Seat No.: ________ *Enrolment No.*___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–II • EXAMINATION – SUMMER 2013

Subject Code: 3320701 **Date: 06-06-2013**

Subject Name: Basic Electronics

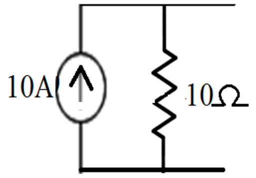
Time: 10:30 am - 01:00 pm **Total Marks: 70**

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 the different type of Waveforms.
2. Define the terms: I) Amplitude.
   II) Frequency.
3. Convert the following Current Source into Voltage Source.



4. Define Test signals (any two).
5. Find out Wavelength if time period is 1us.
6. Draw the symbols of following Devices: I) P-N junction diode.
   II) Zener diode.
7. Define the terms: I) Filter.
   II) Oscillator.
8. Write down the requirement of Oscillator.
9. List various application of C.R.O.
10. Write down the Full Form of following: I) IGFET.
    II) HDMI.

Q-2

(a) Explain the Principle of Fiber Optic Cable and Construction of Fiber Optic Cable. 3

OR

(a) State Advantages and Disadvantages of Digital Multimeter. 3

(b) Compare FET and BJT. 4

OR

(b) Explain Transistor as a Switch. 4

(c) Explain Zener Diode with its Characteristics and Zener effect. 7

OR

(c) Explain the Working of the P-N junction diode in detail. 7

Q-3

(a) Explain RS-232 connector. 3

OR

(a) Explain RJ-45 connector and RJ-11 connector. 3

(b) Explain π-filter in detail. 4

OR

(b) Explain T-filter in detail. 4

(c) Explain Construction and Working of P-channel FET. 7

OR

(c) Write short notes on : I) NMOS inverter. 7
II) PMOS inverter.

Q-4

(a) Explain Positive feedback. 3

OR

(a) Explain Negative feedback. 3

(b) In Hartley Oscillator, Values of Inductors are 0.4 mH and 0.3 mH while the value of Capacitor is 0.5 uF. Find the frequency of Oscillation. 4

OR

(b) In Colpitt Oscillator, values of Capacitors are 2uF and 4uF While the value of Inductor is 10mH. Find the frequency of Oscillation. 4

(c) Explain Active component and Passive component in Detail. 7

Q-5

(a) Define Transistor. List various application of Transistor. 3

(b) Give difference between Analog Display and Digital Display. 4

(c) Define Rectifier. List various application of rectifier. 3

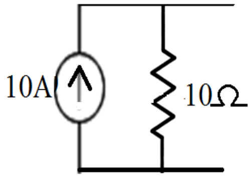
(d) Write a short note on Coaxial Cable. 4

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. 1. દસમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. 14

1. જુદા જુદા પ્રકારના વેવફોર્મ દોરો.
2. વ્યાખ્યા આપો. I) એમ્પ્લિટ્યુડ.
   II) આવૃતિ.
3. નીચેનાં વીજપ્રવાહ પ્રાપ્તિસ્થાનમાંથી વોલ્ટેજ પ્રાપ્તિસ્થાનમાં ફેરવો.



4. ટેસ્ટ સીગ્નલની વ્યાખ્યા આપો.(કોઇપણ બે)
5. જો આવર્તકાળ 1 માઇક્રોસેકન્ડ હોય તો તરંગલંબાઇ શોધો.
6. નીચે આપેલ ડિવાઇસિસની સંજ્ઞાઓ દોરો.
   I) પી-એન જંકશન ડાયોડ.
   II) ઝીનર ડાયોડ.

7. ફિલ્ટર અને ઓસિલેટરની વ્યાખ્યા આપો.
8. ઓસિલેટર માટેની જરૂરીયાતો લખો.
9. C.R.O. ના વિવિધ ઉપયોગોની યાદી આપો.
10. નીચે આપેલ ટૂંકા નામના પૂરા નામ લખો.

I) IGFET

II) HDMI

પ્રશ્ન. 2.

(અ) ઓપ્ટિકલ ફાઇબર કેબલનો સિધ્ધાંત અને રચના સમજાવો. 3

અથવા

(અ) ડિજિટલ મલ્ટિમીટરના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો. 3

(બ) FET અને BJT ની સરખામણી કરો. 4

અથવા

(બ) “ટ્રાન્ઝિસ્ટર સ્વિચ તરીકે” સમજાવો. 4

(ક) ઝીનર ડાયોડ તેની લાક્ષણીકતાઓ સાથે સમજાવો. અને ઝીનર અસર સમજાવો. 7

અથવા

(ક) પી-એન જંકશન ડાયોડનુ કાર્ય વિગતથી સમજાવો. 7

પ્રશ્ન. 3.

(અ) RS-232 કનેક્ટર સમજાવો. 3

અથવા

(અ) RJ-45 કનેક્ટર અને RJ-11 કનેક્ટર સમજાવો. 3

(બ) π-ફીલ્ટર વિગતથી સમજાવો. 4

અથવા

(બ) T- ફીલ્ટર વિગતથી સમજાવો. 4

(ક) પી-ચેનલ ફિલ્ડ ઇફેક્ટ ટ્રાન્ઝિસ્ટરની રચના અને કાર્ય સમજાવો. 7

અથવા

(ક) ટુંક નોંધ લખો. I) PMOS ઇનવર્ટર 7

II) NMOS ઇનવર્ટર.

પ્રશ્ન. 4.

(અ) પોઝીટીવ ફીડબેક સમજાવો. 3

અથવા

(અ) નેગેટીવ ફીડબેક સમજાવો. 3

(બ) હાર્ટલી ઓસિલેટરમાં, ઇન્ડક્ટરની કિંમત 0.4 mH અને 0.3 mH છે.જયારે કેપેસીટરની કિંમત 0. 5uF છે. ઓસિલેશન આવૃતિ શોધો. 4

અથવા

(બ) કોલપીટ ઓસિલેટરમાં, કેપેસીટરની કિંમત 2 uF અને 4 uF છે. જયારે ઇન્ડકટરની કિંમત 10mH છે. ઓસિલેશન આવૃતિ શોધો. 4

(ક) એક્ટિવ કોમ્પોનન્ટ અને પેસીવ કોમ્પોનન્ટ વિગતથી સમજાવો. 7

પ્રશ્ન. 5.

(અ) ટ્રાન્ઝિસ્ટરની વ્યાખ્યા આપો. ટ્રાન્ઝિસ્ટરના વિવિધ ઉપયોગોની યાદી આપો. 3

(બ) એનાલોગ ડિસ્પ્લે અને ડીજીટલ ડિસ્પ્લે વચ્ચેના તફાવત આપો. 4

(ક) રેક્ટિફાયરની વ્યાખ્યા આપો. રેક્ટિફાયરના વિવિધ ઉપયોગોની યાદી આપો. 3

(ડ) કો-અક્સિયલ કેબલ વિશે ટૂંકમાં લખો. 4

****