

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER–III SUMMER- 2019

Subject Code: 3330905**Date:14-11-2019****Subject Name: Electronic Components & Circuit****Time: 10:30AM-1:00PM****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. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Draw energy band diagram for conductor, semiconductor and insulator material.
૧. સુવાહક, અર્ધવાહક, અવાહક પદાર્થ નો ઉર્જા બેન્ડ ડાયગ્રામ દોરો.
2. Write application of LED.
૨. LED ના ઉપયોગ લખો .
3. Draw the pin connection of IC 555 and IC 741.
૩. IC 555 અને IC 741ના પીન જોડાણો દોરો.
4. What are the requirements of Oscillator?
૪. ઓસીલેટર માટેની જરૂરીયાતો શું છે ?
5. Write the Characteristic of an Ideal OPAMP.
૫. આદર્શ OPAMP ની લાક્ષણિકતા લખો.
6. Define Load regulation & line regulation.
૬. લોડ રેગ્યુલેશન અને લાઈન રેગ્યુલેશન ની વ્યાખ્યા આપો.
7. Write application of PN junction diode.
૭. PN જંકશન ડાયોડ ના ઉપયોગો લખો.
8. Draw the symbol 1) SCR 2) PNP transistor 3) UJT 4) LDR.
૮. સીમ્બોલ દોરો 1) SCR 2) PNP ટ્રાન્ઝીસ્ટર 3) UJT 4) LDR
9. List four advantages of IC?
૯. IC ના ચાર ફાયદાઓ લખો.
10. Draw the complete circuit of a regulated power supply using shunt regulator,
૧૦. શન્ટ રેગ્યુલેટરનો ઉપયોગ કરીને રેગ્યુલેટેડ પાવર સપ્લાયનો સંપૂર્ણ પરીપથ દોરો.

Q.2**પ્રશ્ન. ૨**

(a) Explain formation of depletion region in PN junction diode.

03

(અ) PN જંકશન ડાયોડ માં ડેપ્લેશન રીજીયન ની રચના સમજાવો

૦૩**OR**

(a) Explain P- type semiconductor.

03

(અ) P -પ્રકાર નો અર્ધવાહક સમજાવો.

૦૩

(b) State different methods of fabricating PN junction. Explain any one .

03

(બ) PN જંકશન બનાવવાની વિવિધ પદ્ધતિઓ જણાવી કોઈ પણ એક સમજાવો .

૦૩**OR**

(b) Compare Zener breakdown and Avalanche breakdown.

03

- (બ) ઝીનર બ્રેકડાઉન અને એવલેચ બ્રેકડાઉન ની સરખામણી કરો. ૦૩
- (c) Compare Half wave rectifier and full wave center tap rectifier. ૦૪
- (ક) હાફ વેવ રેક્ટિફાયર અને ફુલવેવ સેન્ટર ટેપ રેક્ટિફાયર સરખાવો. ૦૪

OR

- (c) Draw and explain V-I characteristics of PN junction diode also define Knee voltage and Breakdown Voltage. ૦૪
- (ક) PN જંકશન ડાયોડની V-I લાક્ષણિકતા દોરો તથા Knee વોલ્ટેજ અને બ્રેકડાઉન વોલ્ટેજની વ્યાખ્યા આપો. ૦૪
- (d) Explain full wave center tap rectifier with necessary waveforms. ૦૪
- (ડ) ફુલ વેવ સેન્ટર ટેપ રેક્ટિફાયર જરૂરી વેવફોર્મ દોરી સમજાવો. ૦૪

OR

- (d) Write the necessity of filter in rectifiers. State different types of filter and explain π filter. ૦૪
- (ડ) રેક્ટિફાયરમાં ફીલ્ટરની જરૂરીયાત લખો. ફીલ્ટરના પ્રકારો લખો અને π ફીલ્ટર સમજાવો. ૦૪

Q.3
પ્રશ્ન. ૩

- (a) Explain DC load line and define Operating point. ૦૩
- (અ) DC લોડ લાઇન સમજાવો તથા ઓપરેટીંગ પોઇન્ટ ની વ્યાખ્યા આપો. ૦૩

OR

- (a) Draw the input and output characteristic of transistor in CE configuration. ૦૩
- (અ) CE કોન્ફિગરેશન ની ઈનપુટ અને આઉટપુટ લાક્ષણિકતા દોરો. ૦૩
- (b) Explain working of P-N-P transistor. ૦૩
- (બ) P-N-P ટ્રાન્ઝિસ્ટરનું કાર્ય સમજાવો. ૦૩

OR

- (b) What is biasing of transistor? What are the requirements of biasing circuit ? State different method of biasing. ૦૩
- (બ) ટ્રાન્ઝિસ્ટર બાયાર્સીંગ એટલે શું ? બાયાર્સીંગ સર્કિટ ની જરૂરીયાત લખો તથા બાયાર્સીંગની રીતો જણાવો. ૦૩
- (c) Compare transformer coupled Class A power amplifier and Push pull power amplifier. ૦૪
- (ક) ટ્રાન્સફોર્મર કપ્લડ ક્લાસ A પાવર એમ્પ્લીફાયર અને પુશપુલ પાવર એમ્પ્લીફાયર સરખાવો. ૦૪

OR

- (c) Define α_{dc} and β_{dc} and find relation between them. ૦૪
- (ક) α_{dc} અને β_{dc} ની વ્યાખ્યા આપો. α_{dc} અને β_{dc} વચ્ચેનો સંબંધ તારવો. ૦૪
- (d) Explain the construction, working and characteristics of photo diode. ૦૪
- (ડ) ફોટો ડાયોડની રચના, કાર્ય તથા લાક્ષણિકતા દોરી સમજાવો. ૦૪

OR

- (d) Explain the construction and working of N-channel JEFT. ૦૪
- (ડ) N-channel JEFT ની રચના તથા કાર્ય સમજાવો. ૦૪

Q.4
પ્રશ્ન. ૪

- (a) Explain Hartley Oscillator. ૦૩
- (અ) હાર્ટલી ઓસિલેટર સમજાવો. ૦૩

OR

- (a) Explain the working principle of SCR. ૦૩
- (અ) SCR નો કાર્યસિદ્ધાંત સમજાવો. ૦૩
- (b) What is Oscillator? Write the application of Oscillator. ૦૪
- (બ) ઓસિલેટર શું છે ? ઓસિલેટર ના ઉપયોગો લખો. ૦૪

OR

- | | | |
|------------------|---|----|
| | (b) Explain Damped Oscillations in LC tuned circuit and state Barkhausen criterion for sustained oscillations. | 04 |
| | (બ) LC ટ્યુન્ડ સરકીટમાં ડેમ્પ્ડ ઓસિલેશન સમજાવો તથા અવિરત આંદોલન માટે બારખૌસેન ક્રાઈટેરિયન સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) Draw and explain the functional block diagram of IC 555 also explain IC 555 as a monostable multivibrator . | 07 |
| | (ક) IC555 ની ફંક્શનલ બ્લોક આકૃતિ દોરી સમજાવો તથા IC 555 મોનોસ્ટેબલ મલ્ટીવાઈબ્રેટર તરીકે સમજાવો. | ૦૭ |
| Q.5 | (a) Explain distortion in amplifiers. | 04 |
| પ્રશ્ન. ૫ | (અ) એમ્પ્લીફાયરમાં ડિસ્ટોર્શન સમજાવો. | ૦૪ |
| | (b) Explain the Basic circuit of SMPS and draw the Block diagram of SMPS | 04 |
| | (બ) SMPS ની પ્રાથમિક સરકીટ સમજાવો અને SMPS નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરો. | ૦૪ |
| | (c) Explain the construction and working of LED. | 03 |
| | (ક) LED ની રચના તથા કાર્ય સમજાવો. | ૦૩ |
| | (d) Write the application of FET. | 03 |
| | (ડ) FET ના ઉપયોગ લખો. | ૦૩ |
