

Enrollment No: _____

Exam Seat No: _____

C.U. SHAH UNIVERSITY

Winter Examination-2018

Subject Name: Basic Electronics

Subject Code: 2TE03BEE1

Branch: Diploma (Electrical)

Semester: 3

Date: 06/12/2018

Time: 02:30 To 05:30

Marks: 70

Instructions:

- (1) Use of Programmable calculator & any other electronic instrument is prohibited.
 - (2) Instructions written on main answer book are strictly to be obeyed.
 - (3) Draw neat diagrams and figures (if necessary) at right places.
 - (4) Assume suitable data if needed.
-

Q-1 Attempt the following questions:

(14)

- a) How many electrons are there in the valance orbit of a silicon atom within a crystal?
 - A. 4
 - B. 1
 - C. 8
 - D. 14
- b) Which kind of a device is a diode?
 - A. Bilateral
 - B. Linear
 - C. Nonlinear
 - D. Unipolar
- c) The ideal diode acts as a _____ switch when forward biased and act as a _____ switch when reverse biased.
 - A. Open, Open
 - B. Closed, Closed
 - C. Closed, Open
 - D. Open, Closed
- d) A transistor has how many doped regions?
 - A. 4
 - B. 3
 - C. 2
 - D. 1
- e) The ripple factor for half wave rectifier is _____
 - A. 100%
 - B. 48%
 - C. 0%
 - D. 121%
- f) If the supply frequency is 50 Hz, what is the output frequency of a half wave rectifier?



- A. 50Hz
 - B. 5Hz
 - C. 10Hz
 - D. 25Hz
- g) Emitter current is.....
- A. Collector current + Base current
 - B. Collector current - Base current
 - C. Collector current * Base current
 - D. Collector current ÷ Base current
- h) Zener diode operates in
- A. Forward bias
 - B. Reverse bias
 - C. Depends upon voltage
 - D. Depends upon current
- i) Unit of charge of is.....
- A. Volt
 - B. Watt
 - C. Ampere
 - D. Coulomb
- j) A circuit which produced alternating voltage is called?
- A. Oscillator
 - B. Amplifier
 - C. Rectifier
 - D. Inverter
- k) Which power amplifier have highest efficiency?
- A. Class A
 - B. Class B
 - C. Class C
 - D. Class AB
- l) The minimum current at which zener diode starts to operate is called....
- A. Nee current
 - B. Breakdown current
 - C. Zero current
 - D. None
- m) Full form of PIV
- A. Peak Inverse Voltage
 - B. Positive Inverse Voltage
 - C. Peak Inverter Voltage
 - D. Positive Inverter Voltage
- n) The flow of valance electrons to the left means the holes are flowing to the
-
- A. Left
 - B. Right
 - C. Either way
 - D. None of the above

Attempt any four questions from Q-2 to Q-8

Q-2

- A Attempt all questions**
 Draw and explain Energy Band Diagram of Conductor , Insulator and Semiconductor

(14)
7



| | | |
|------------|---|-------------|
| B | What is doping? Explain P type semiconductor material with appropriate figure | 7 |
| Q-3 | Attempt all questions | (14) |
| A | Enlist types of rectifier. Explain any one full wave rectifier with its wave form and circuit diagram | 7 |
| B | Give necessity of filter. Write down types of it. | 3 |
| C | Compare Zener breakdown with Avalanch breakdown | 4 |
| Q-4 | Attempt all questions | (14) |
| A | Discuss biasing method of transistor with appropriate figure. | 7 |
| B | Draw and explain three configuration of transistor. | 7 |
| Q-5 | Attempt all questions | (14) |
| A | Define: Amplifier. Explain class A amplifier with proper figure. | 7 |
| B | Give difference between voltage amplifier and power amplifier. | 7 |
| Q-6 | Attempt all questions | (14) |
| A | Explain how amplifier with positive feedback work as a oscillator. | 7 |
| B | Explain circuit diagram and working of hartely oscillator | 7 |
| Q-7 | Attempt all questions | (14) |
| A | Give full form of SCR. Sketch and discuss V-I characteristic of SCR. | 7 |
| B | Explain working of UJT with appropriate circuit diagram. | 7 |
| Q-8 | Attempt all questions | (14) |
| A | Explain forward bias and reverse bias of PN junction diode. | 7 |
| B | Give types of construction of transistor. Explain any one of them in detail. | 7 |

ગુજરાતી

| | | |
|------------|--|-------------|
| Q-1 | નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. | (14) |
| a) | સ્ફટિકની અંદર સિલિકોન અણુની બહાર ની ભ્રમણકક્ષામાં કેટલા ઇલેક્ટ્રોન હોય છે? | |
| | A. 4 | |
| | B. 1 | |
| | C. 8 | |
| | D. 14 | |



- b) ડાયોડ કયા પ્રકારનું ઉપકરણ છે?
- બાઇલેટરલ
 - લીનિયર
 - નોન લીનિયર
 - યુનિપોલર
- c) આદર્શ ડાયોડ જ્યારે ફોરવર્ડ બાયસમા હોય ત્યારે _____ સ્વીચ તરીકે અને રીવર્સ બાયસમા હોય ત્યારે _____ સ્વીચ તરીકે કાર્ય કરે છે.
- ખુલ્લી, ખુલ્લી
 - બંધ, બંધ
 - બંધ, ખુલ્લી
 - ખુલ્લી, બંધ
- d) ટ્રાન્ઝિસ્ટરમાં કેટલાં ડોપેડ વિસ્તારો હોય છે?
- 4
 - 3
 - 2
 - 1
- e) હાફવેવ રેક્ટીફાયરમાં રીપલ આવૃત્તિ _____ હોય છે
- 100%
 - 48%
 - 0%
 - 121%
- f) હાફવેવ રેક્ટીફાયરમાં જો સપ્લાય આવૃત્તિ 50 હર્ટ્ઝ હોય, તો હાફવેવ રેક્ટીફાયરની આઉટપુટ આવૃત્તિ શું હોય?
- 50Hz
 - 5Hz
 - 10Hz
 - 25Hz
- g) એમિટર કરંટ એટલે.....
- કલેક્ટર કરંટ + બેઇઝ કરંટ
 - કલેક્ટર કરંટ - બેઇઝ કરંટ
 - કલેક્ટર કરંટ * બેઇઝ કરંટ



- D. કલેક્ટર કરંટ ÷ બેઇઝ કરંટ
- h) ઝેનર ડાયોડ માં કાર્ય કરે છે.
- A. ફોરવર્ડ બાયસ
B. રીવર્સ બાયસ
C. વોલ્ટેજ પર આધાર રાખે છે
D. કરંટ પર આધાર રાખે છે
- i) ચાર્જનો એકમ છે
- A. વોલ્ટ
B. વોટ
C. એમ્પિયર
D. કુલંબ
- j) પરિપથ કે જે અલ્ટરનેટીંગ વોલ્ટેજનું ઉત્પાદન કરે છે તેને શુ કહે છે?
- A. ઓસિલેટર
B. એમ્પ્લીફાયર
C. રેક્ટિફાયર
D. ઇન્વર્ટર
- k) કયા પાવર એમ્પ્લીફાયરની કાર્યક્ષમતા ઉચ્ચતમ હોય છે?
- A. ક્લાસ A
B. ક્લાસ B
C. ક્લાસ C
D. ક્લાસ AB
- l) ઓછામા ઓછો કરંટ કે જેના પર ઝેનર ડાયોડ ઓપરેટ થવાનુ શરૂ કરે છે તેને
..... કહેવાય છે
- A. ની કરંટ
B. બ્રેકડાઉન કરંટ
C. ઝીરો કરંટ
D. એક પણ નહીં
- m) PIV નું સંપૂર્ણ સ્વરૂપ
- A. પીક ઇનવર્સ વોલ્ટેજ
B. પોઝીટીવ ઇનવર્સ વોલ્ટેજ
C. પીક ઇન્વર્ટર વોલ્ટેજ



- D. પોઝીટીવ ઇન્વર્ટર વોલ્ટેજ
- n) જો વેલેન્સ ઇલેક્ટ્રોન ડાબી બાજુ ગતિ કરતા હોય તો હોલ બાજુ ગતિ કરે.
- A. ડાબી
- B. જમણી
- C. કોઈ પણ બાજુ
- D. એક પણ નહીં

Q-2 to Q-8 માંથી કોઈ પણ ચારના જવાબ આપો.

- Q-2 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (14)
- A કંડક્ટર, ઇન્સ્યુલેટર અને સેમિકન્ડક્ટરના એનર્જી બેન્ડ ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો 7
- B ડોપિંગ શું છે? યોગ્ય આકૃતિ સાથે પી પ્રકારના સેમિકન્ડક્ટર મટીરીઅલ સમજાવો 7
- Q-3 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (14)
- A રેક્ટીફાયરના પ્રકારો આપો. કોઈપણ એક ફૂલવેવ રેક્ટીફાયર સર્કિટ ડાયાગ્રામ અને વેવફોર્મ સાથે સમજાવો 7
- B ફિલ્ટરની જરૂરિયાત આપો. તેના પ્રકાર લખો. 3
- C અવેલાન્ય બ્રેકડાઉન સાથે ઝેનર બ્રેકડાઉનની સરખામણી કરો 4
- Q-4 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (14)
- A યોગ્ય આકૃતિ સાથે ટ્રાંઝિસ્ટરની બાયસીંગની રીતોની ચર્ચા કરો. 7
- B ટ્રાંઝિસ્ટરના ત્રણ કન્ફિગરેશન દોરો અને સમજાવો 7
- Q-5 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (14)
- A વ્યાખ્યાયિત કરો: એમ્પ્લીફાયર. યોગ્ય આકૃતિ સાથે ક્લાસ A એમ્પ્લીફાયર સમજાવો. 7
- B વોલ્ટેજ એમ્પ્લીફાયર અને પાવર એમ્પ્લીફાયર વચ્ચેનો તફાવત આપો. 7
- Q-6 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (14)
- A પોઝીટીવ ફીડબેક એમ્પ્લીફાયર કેવી રીતે ઓસિલેટર તરીકે કાર્ય કરે છે તે સમજાવો 7



| | | |
|-----|---|------|
| B | હાઈલી ઓસિલેટરનો સર્કિટ ડાયાગ્રામ અને તેનું કાર્ય સમજાવો. | 7 |
| Q-7 | નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. | (14) |
| A | SCR નું સંપૂર્ણ સ્વરૂપ આપો. SCRની V-I લાક્ષણિકતાની ચર્ચા કરો. | 7 |
| B | યોગ્ય સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે UJT નું કાર્ય સમજાવો. | 7 |
| Q-8 | નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. | (14) |
| A | PN જંક્શન ડાયોડ માટે ફોરવર્ડ બાયસ અને રીવર્સ બાયસ સમજાવો. | 7 |
| B | ટ્રાન્ઝિસ્ટરની રચના ના પ્રકારો આપો. વિગતવાર કોઈપણ એક ને સમજાવો. | 7 |

