

# C.U.SHAH UNIVERSITY

## Summer Examination-2018

**Subject Name : Basic Electronics Engineering**

**Subject Code :2TE02BEE1**

**Branch: Diploma (All)**

**Semester :2**

**Date : 04/05/2018**

**Time : 10:30 To 01:30**

**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) 8  
(C) 0  
(D) 10
- b) Frequency in D.C. voltage is ..... Hz.  
(A) 5  
(B) 10  
(C) 25  
(D) 50
- c) Ratio of collector current  $I_C$  and emitter current  $I_E$  in common base configuration is known as .....  
(A) A.C. Current gain  
(B) D.C. Current gain  
(C) A.C. Voltage gain  
(D) D.C. Voltage gain
- d) The reverse current in a diode is of the order of .....  
(A) kA  
(B) mA  
(C)  $\mu$ A  
(D) A
- e) A Zener diode has .....  
(A) one PN junction  
(B) two PN junctions  
(C) three PN junctions  
(D) none of the above
- f) Full wave center tap rectifier contains..... diodes.  
(A) 2



- (B) 3  
(C) 4  
(D) 5
- g) What is the tolerance of resistor having color code Brown -Black - Blue –Gold?  
(A) +/-5%  
(B) +/-10%  
(C) +/-20%  
(D) +/-1%
- h) A transistor has how many doped regions?  
(A) 1  
(B) 2  
(C) 3  
(D) 4
- i) Charge of the electron is.....  
(A)  $1.602 \times 10^{-19}$  C  
(B)  $1.602 \times 10^{-19}$  A  
(C)  $1.602 \times 10^{19}$  C  
(D)  $1.602 \times 10^{19}$  A
- j) Rectifier is used in circuit to.....  
(A) Convert A.C. into D.C.  
(B) Convert D.C. into A.C.  
(C) Convert fixed D.C. to variable D.C.  
(D) None of above
- k) Give full form of PIV for diode.  
(A) Positive Inverse Voltage  
(B) Pick Inverse Voltage  
(C) Positive Inverse Variable  
(D) Pick Inverse Variable
- l) In TPDT switch no of pole is .....  
(A) 2  
(B) 3  
(C) 4  
(D) 5
- m) Relay is ..... operated device.  
(A) Current  
(B) Voltage  
(C) Power  
(D) Frequency
- n) A reverse-biased PN junctions has.. .....  
(A) A net electron current  
(B) A net hole current  
(C) A very narrow depletion layer  
(D) Almost zero current

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

<b>Q-2</b>	<b>Attempt all questions</b>	<b>(14)</b>
<b>A</b>	Give Classification of resistor. Explain any one classification in detail.	<b>07</b>
<b>B</b>	Give types of capacitors. Explain any three in detail.	<b>07</b>



<b>Q-3</b>	<b>Attempt all questions</b>	<b>(14)</b>
<b>A</b>	What is relay? Explain working principles of relay. Give application of relay.	<b>07</b>
<b>B</b>	List types of switches. Explain any three of them in detail.	<b>07</b>
<b>Q-4</b>	<b>Attempt all questions</b>	<b>(14)</b>
<b>A</b>	What is Connector? Give types of connector and give specification of it.	<b>07</b>
<b>B</b>	Draw block diagram of Rectifier. Explain half wave rectifier with circuit diagram and wave form.	<b>07</b>
<b>Q-5</b>	<b>Attempt all questions</b>	<b>(14)</b>
<b>A</b>	Explain Conductor, Semiconductor and Insulator with the help of energy band diagram.	<b>07</b>
<b>B</b>	What is a Trivalent element? Explain P-type semiconductor with proper figure.	<b>07</b>
<b>Q-6</b>	<b>Attempt all questions</b>	<b>(14)</b>
<b>A</b>	Explain PN Junction diode as a forward bias and draw characteristics of it.	<b>07</b>
<b>B</b>	Explain formation of depletion region in PN junction diode.	<b>07</b>
<b>Q-7</b>	<b>Attempt all questions</b>	<b>(14)</b>
<b>A</b>	Draw and Explain center tap full wave rectifier with its waveform.	<b>07</b>
<b>B</b>	What is filter circuit? Give types of filter. Explain any one filter circuit in detail.	<b>07</b>
<b>Q-8</b>	<b>Attempt all questions</b>	<b>(14)</b>
<b>A</b>	Draw and explain three configurations of a transistor.	<b>07</b>
<b>B</b>	Derive relation between $\alpha_{dc}$ and $\beta_{dc}$	<b>07</b>



Q-1

નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબો આપો.

(14)

- a) સ્ફટિકની અંદર સિલિકોન અણુની સંરચનાની ભ્રમણકક્ષામાં કેટલા ઇલેક્ટ્રોન હોય છે ?
- (A) 4  
(B) 8  
(C) 0  
(D) 10
- b) D.C. વોલ્ટેજની આવૃત્તિ ..... હર્ટઝ છે.
- (A) 5  
(B) 10  
(C) 25  
(D) 50
- c) કોમન બેઇઝ કન્ફ્યુગરેશનમા કલેક્ટર પ્રવાહ  $I_C$  અને એમિટર પ્રવાહ  $I_E$  ના ગુણોત્તરને.....કહે છે.
- (A) A.C. કરંટ ગેઇન  
(B) D.C. કરંટ ગેઇન  
(C) A.C. વોલ્ટેજ ગેઇન  
(D) D.C. વોલ્ટેજ ગેઇન
- d) ડાયોડમા રીવર્સ કરંટની કિંમત ..... મા હોય છે.
- (A) kA  
(B) mA  
(C)  $\mu$ A  
(D) A
- e) ઝેનર ડાયોડને ..... છે.
- (A) એક PN જંકશન  
(B) બે PN જંકશન  
(C) ત્રણ PN જંકશન  
(D) એક પણ નહી
- f) ફૂલવેવ રેક્ટીફાયર મા ..... ડાયોડ હોય છે.
- (A) 2  
(B) 3  
(C) 4  
(D) 5
- g) બ્રાઉન,બ્લેક, બ્લુ, ગોલ્ડન કલર કોડ વાળા અવરોધ માટે ટોલર્ન્સ શું છે ?
- (A) +/-5%  
(B) +/-10%



- (C) +/-20%
- (D) +/-1%
- h)** એક ટ્રાન્ઝિસ્ટરમાં કેટલા મિશ્રીત વિસ્તારો હોય છે ?
- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- i)** ઇલેક્ટ્રોન નો ચાર્જ..... છે
- (A)  $1.602 \times 10^{-19}$  C
- (B)  $1.602 \times 10^{-19}$  A
- (C)  $1.602 \times 10^{19}$  C
- (D)  $1.602 \times 10^{19}$  A
- j)** સર્કિટ માં રેક્ટીફાયર ..... માટે વપરાય છે.
- (A) A.C. ને D.C. માં ફેરવવા
- (B) D.C.ને A.C. માં ફેરવવા
- (C) ફીક્સ D.C. ને વેરીએબલ D.C. માં ફેરવવા
- (D) એક પણ નહીં
- k)** ડાયોડ માટે PIV નું પૂરું નામ આપો.
- (A) પોઝીટીવ ઇન્વર્સ વોલ્ટેજ
- (B) પીક ઇન્વર્સ વોલ્ટેજ
- (C) પોઝીટીવ ઇન્વર્સ વેરીએબલ
- (D) પીક ઇન્વર્સ વેરીએબલ
- l)** TPDટ સ્વીચમાં .....પોલ હોય છે.
- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5
- m)** રીલે ..... સંચાલિત ડિવાઇસ છે.
- (A) કરંટ
- (B) વોલ્ટેજ
- (C) પાવર
- (D) ફ્રીક્વેન્સી
- n)** રીવર્સ બાયસ PN જંકશનને..... હોય છે.
- (A) નેટ ઇલેક્ટ્રોન પ્રવાહ
- (B) નેટ હોલ પ્રવાહ
- (C) ખૂબજ સાંકડું ડેપ્લેશન લેયર
- (D) લગભગ શૂન્ય પ્રવાહ



નીચેના Q-2 to Q-8 પ્રશ્નો માંથી કોઈ પણ 4 ના જવાબો આપો.

- Q-2** નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબો આપો. (14)  
**A** અવરોધનું વર્ગીકરણ કરો. કોઈ પણ એક વર્ગીકરણ વિસ્તારમાં સમજાવો. 07  
**B** કેપેસિટર ના પ્રકાર લખો. કોઈ પણ ત્રણ વિસ્તારમાં સમજાવો. 07
- Q-3** નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબો આપો. (14)  
**A** રીલે એટલે શું? રીલેનો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવી તેની ઉપયોગીતા લખો. 07  
**B** સ્વીચના પ્રકાર લખો. કોઈ પણ ત્રણ વિસ્તારમાં સમજાવો. 07
- Q-4** નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબો આપો. (14)  
**A** કનેક્ટર એટલે શું? કનેક્ટર ના પ્રકાર લખી તેના માટેના સ્પેશીફિકેશન લખો. 07  
**B** રેક્ટીફાયરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. હાફવેવ રેક્ટીફાયર સર્કિટ ડાયાગ્રામ અને વેવફોર્મ સાથે સમજાવો. 07
- Q-5** નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબો આપો. (14)  
**A** એનર્જી બેન્ડ ડાયાગ્રામની મદદથી વાહક, અર્ધવાહક, અને અવાહક સમજાવો. 07  
**B** ત્રિ-સંયોજિત તત્વ એટલે શું? P-પ્રકારના અર્ધવાહકને યોગ્ય આકૃતિ સાથે સમજાવો. 07
- Q-6** નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબો આપો. (14)  
**A** PN જંક્શન ડાયોડ માટે ફોરવર્ડ બાયસ સમજાવી તેની કેરેક્ટરીસ્ટીક્સ દોરો. 07  
**B** PN જંક્શન ડાયોડમાં ડેપ્લેશન લેયરની રચના સમજાવો. 07
- Q-7** નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબો આપો. (14)  
**A** સેન્ટર ટેપ ફૂલવેવ રેક્ટીફાયર સર્કિટ ડાયાગ્રામ અને વેવફોર્મ સાથે સમજાવો. 07  
**B** ફીલ્ટર સર્કિટ એટલે શું? ફીલ્ટર ના પ્રકાર લખો. કોઈ પણ એક ફીલ્ટર સર્કિટ વિસ્તારમાં સમજાવો. 07
- Q-8** નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબો આપો. (14)  
**A** ટ્રાન્ઝિસ્ટરની ત્રણ કન્ફિગરેશન દોરો અને સમજાવો. 07  
**B**  $\alpha_{dc}$  અને  $\beta_{dc}$  વચ્ચેનો સંબંધ તારવો. 07

