

# C.U.SHAH UNIVERSITY

## Summer Examination-2017

Subject Name : Applied Physics

Subject Code : 2TE02APH1

Branch: Diploma(All)

Semester : 2

Date : 06/05/2017

Time : 02:00 To 05:00

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. The force between two charges is directly proportional to the square of distance between them.  
(A) True (B) False  
(C) Can't Determine (D) None of the above
- B. 1 newton = \_\_\_\_\_ daien.  
(A)  $10^5$  (B)  $10^{-5}$   
(C)  $10^7$  (D)  $10^{-7}$
- C. Watt is SI unit of \_\_\_\_\_.  
(A) Work (B) Velocity  
(C) Power (D) Frequency
- D. \_\_\_\_\_ is a SI unit of Surface Tension.  
(A) Joule (B)  $\text{N/m}^2$   
(C) N (D)  $\text{N/m}$
- E. Sound Waves are \_\_\_\_\_ in Air.  
(A) Transverse (B) Longitude  
(C) Circular (D) Stationary
- F. \_\_\_\_\_ Waves are not pass threu Space.  
(A) Transverse (B) Longitude  
(C) A & B (D) None of the above
- G. In Radium  $\text{Ra}^{226}_{88}$ , No. of neutron atom is \_\_\_\_\_.  
(A) 226 (B) 98  
(C) 88 (D) 314
- H. The velocity of wave is \_\_\_\_\_ to the time.  
(A) Directly Proportional (B) Inversely Proportional  
(C) A & B (D) None of the above
- I. If two resistor of  $20 \Omega$  are connected in series, its equivalent resistance is \_\_\_  $\Omega$ .  
(A) 40 (B) 10  
(C) 5 (D) 0



- J. If Q is a charge, I is the current, t is the time the equation for current is given by  $I = \underline{\hspace{2cm}}$ .
- (A)  $Q.t$  (B)  $\frac{t}{Q}$   
 (C)  $\frac{Q}{t}$  (D)  $\frac{Q}{t^2}$
- K. The unit of frequency is  $\underline{\hspace{2cm}}$ .
- (A) second (B) Hertz  
 (C) metre (D) metre-second
- L.  $1 \text{ \AA} = \underline{\hspace{2cm}}$  metre
- (A)  $10^{-10}$  (B)  $10^{-14}$   
 (C)  $10^{-16}$  (D)  $10^{-8}$
- M. In an n-type semiconductor electrons are  $\underline{\hspace{2cm}}$  and holes are  $\underline{\hspace{2cm}}$ .
- (A) Majority, Majority (B) Minority, Minority  
 (C) Minority, Majority (D) Majority, Minority
- N. Which kind of a device is a diode?
- (A) Bilateral (B) Linear  
 (C) Unipolar (D) Non Linear

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

- Q-2 Attempt all questions (14)**
- (A) Explain Vernier Calipers and Explain Positive Error, Negative Error, Zero Error. 7  
 (B) Write a Short Note on Micrometer Screw Gauge. 7
- Q-3 Attempt all questions (14)**
- (A) Write application of Ultrasonic Waves. 3  
 (B) Write Difference Between Longitudinal Waves and Transverse Waves. 4  
 (C) Explain the methods of Production of Ultrasonic Waves. 7
- Q-4 Attempt all questions (14)**
- (A) Explain factor affecting reverberation time and Acoustics of Building 7  
 (B) Give the application of Nano Technology in Engineering Field. 7
- Q-5 Attempt all questions (14)**
- (A) Explain Reflection of Light 3  
 (B) Explain Inter Molecular Force of attraction. 4  
 (C) Give the statement of Newton's Second Law of Motion and Derive the Formula  $F=ma$ . 7
- Q-6 Attempt all questions (14)**
- (A) Explain Electric Field. 3  
 (B) Explain the Impulse of force and difference in momentum are equal. 4  
 (C) Write a Short Note on N-type Semiconductor. 7
- Q-7 Attempt all questions (14)**
- (A) Explain Kirchoff's Law. 7  
 (B) Explain VI Characteristics of PN Junction Diode, 7
- Q-8 Attempt all questions (14)**
- (A) Explain the Law of Displacement of Radioactivity. 3  
 (B) Write Application of  $\alpha$  rays,  $\beta$  rays,  $\gamma$  rays. 4  
 (C) Explain Coulomb's Inverse Square Law. 7



Q-1

(14)

નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો.

- A. કોઈ બે પરસ્પર વિદ્યુત ભાર વચ્ચે નો બળ તેના અંતર ના વર્ગ ના વ્યસ્ત પ્રમાણ માં હોય છે.  
 (A) સાચુ (B) ખોટુ  
 (C) અનિર્ણિત (D) એકપણ નહિ.
- B. 1 ન્યુટન = \_\_\_\_\_ ડાઈન.  
 (A)  $10^5$  (B)  $10^{-5}$   
 (C)  $10^7$  (D)  $10^{-7}$
- C. SI યુનિટ માં વોટ એ \_\_\_\_\_ નો એકમ છે.  
 (A) વર્ક (B) વેગ  
 (C) કાર્યત્વરા (D) આવૃત્તિ
- D. \_\_\_\_\_ એ SI યુનિટ માં પ્રૂષ્ટતાણ નો એકમ છે.  
 (A) જુલ (B)  $N/m^2$   
 (C) N (D) N/m
- E. હવામાં ધ્વનિ તરંગો \_\_\_\_\_ હોય છે.  
 (A) સંગત (B) લંબગત  
 (C) ગોળાકાર (D) સ્થિર
- F. \_\_\_\_\_ તરંગો શુન્યવકાશ માંથી પસાર થઈ શકતા નથી.  
 (A) સંગત (B) લંબગત  
 (C) A અને B (D) એકપણ નહિ.
- G. રેડિયમ  $Ra^{226}_{88}$  માં ન્યુટ્રોન ના આણુઓની સંખ્યા \_\_\_\_\_ છે.  
 (A) 226 (B) 98  
 (C) 88 (D) 314
- H. તરંગ નો વેગ એ સમય ના \_\_\_\_\_ માં હોય છે.  
 (A) સમપ્રમાણ (B) વ્યસ્ત પ્રમાણ  
 (C) A અને B (D) એકપણ નહિ.
- I. જો  $20\Omega$  ના બે અવરોધ શ્રેણીમાં જોડેલ હોય તો તેનો સમતૂલ્યઅવરોધ \_\_\_\_\_  $\Omega$  થાય.  
 (A) 40 (B) 10  
 (C) 5 (D) 0
- J. જો  $Q =$  વિદ્યુત ભાર હોય અને  $I =$  વિદ્યુત પ્રવાહ,  $t =$  સમય તો વિદ્યુત પ્રવાહ માટે નૂ સુત્ર  $I =$  \_\_\_\_\_.  
 (A)  $Q.t$  (B)  $\frac{t}{Q}$   
 (C)  $\frac{Q}{t}$  (D)  $t^2$
- K. આવૃત્તિ નો એકમ \_\_\_\_\_ છે  
 (A) સેકન્ડ (B) હર્ટ્ઝ  
 (C) મીટર (D) મીટર- સેકન્ડ
- L.  $1 A0 =$  \_\_\_\_\_ મીટર.  
 (A)  $10^{-10}$  (B)  $10^{-14}$   
 (C)  $10^{-16}$  (D)  $10^{-8}$
- M. N-પ્રકારના અર્ધવાહક માં \_\_\_\_\_ ઈલેક્ટ્રોન અને \_\_\_\_\_ હોલ હોય છે..  
 (A) મેજોરીટી, મેજોરીટી (B) માઈનોરીટી, માઈનોરીટી  
 (C) માઈનોરીટી, મેજોરીટી (D) મેજોરીટી, માઈનોરીટી
- N. ડાયોડ કેવા પ્રકારનું સાધન છે ?



- (A) બાઈલેટર્લ (B) વિનિયર  
(C) યુનિપોલર (D) નોન વિનિયર

Q-2 થી Q-8 પ્રશ્નોમાંથી કોઈપણ 4 પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

Q-2	નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો.	(14)
(A)	વર્નિયર કેલિપર્સ વિશે સમજાવો. અને ધન ત્રુટિ, ઋણ ત્રુટિ અને શુન્ય ત્રુટિ સમજાવો.	7
(B)	ટુંકનોંધ લખો : માઈક્રોમીટર સ્ક્રુ ગેજ	7
Q-3	નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો.	(14)
(A)	અલ્ટ્રાસોનિક તરંગો ના ઊપયોગો લખો.	3
(B)	લંબગત તરંગો અને સંગત તરંગો વચ્ચે નો તફાવત લખો.	4
(C)	અલ્ટ્રાસોનિક તરંગ ના ઉત્પાદનની રીતો વિશે જણાવો.	7
Q-4	નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો.	(14)
(A)	પ્રતિઘોષ સમય અને મકાનો ની ધ્વનિકતા ને અસર કરતા પરિબળો વિશે સમજાવો	7
(B)	ઔજિનિયરિંગ ક્ષેત્રે નેનો ટેકનોલોજી ની ઊપયોગીતાઓ સમજાવો.	7
Q-5	નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો.	(14)
(A)	પ્રકાશનું પરાવર્તન સમજાવો.	3
(B)	ઈન્ટર મોલેક્યુલર ફોર્સ ઓફ એટ્રેક્શન સમજાવો.	4
(C)	ન્યુટન નો ગતિ માટે નો બીજો નિયમ લખો. અને $F=ma$ સુત્ર તારવો.	7
Q-6	નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો.	(14)
(A)	સમજાવો: ઈલેક્ટ્રિક ફિલ્ડ	3
(B)	સમજાવો: ઈમ્પલ્સ ઓફ ફોર્સ અને મોમેન્ટમ નો તફાવત એક્સરખા હોય છે.	4
(C)	ટુંકનોંધ લખો : N-ટાઈપ સેમિકંડક્ટર	7
Q-7	નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો.	(14)
(A)	કિરચોફ ના નિયમો સમજાવો.	7
(B)	PN જંક્શન ડાયોડ ની VI લાક્ષણિકતા દોરી સમજાવો.	7
Q-8	નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો.	(14)
(A)	રેડિયો એક્ટિવ રૂપાંતર ના નીચમો સમજાવો.	3
(B)	$\alpha$ કણો, $\beta$ કણો, $\gamma$ કણો ના ઉપયોગો લખો.	4
(C)	કુલંબનો વ્યસ્ત પ્રમાણ નો નિયમ લખો.	7

