

# C.U.SHAH UNIVERSITY

## Summer Examination-2019

**Subject Name : Applied Physics**

**Subject Code : 2TE02APH1**

**Branch: Diploma(All)**

**Semester :2**

**Date: 30/04/2019**

**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) Which of the following quantities consists of S.I. unit as Coulomb?
  - A. Charge
  - B. Force
  - C. Frequency
  - D. Power
- b) Which devices used to measure the temperature of an object?
  - A. Potentiometer
  - B. Odometer
  - C. Thermometers
  - D. Galvanometer
- c) 1 Newton = ..... daien.
  - A.  $10^5$
  - B.  $10^{-5}$
  - C.  $10^7$
  - D.  $10^{-7}$
- d)  $1 \text{ \AA} = \dots\dots\dots$  metre
  - A.  $10^{-10}$
  - B.  $10^{-14}$
  - C.  $10^{-16}$
  - D.  $10^{-8}$
- e) Sound of frequency below 20 Hz is called.....
  - A. Audio sounds
  - B. Infrasonic
  - C. Ultrasonic
  - D. Supersonics
- f) Which instrument is used to measure the power of electric circuit?
  - A. Voltmeter
  - B. Wattmeter
  - C. Wave meter
  - D. Viscometer
- g) Mass excess for U-235 is.....
  - A. 0.034 u



- B. 0.043 u  
 C. 0.05 u  
 D. 0.06 u
- h) Newton's first law is also known .....
- A. Law of inertia  
 B. Law of momentum  
 C. Law of forces  
 D. Law of zero
- i) Which type of radiation is stopped by a sheet of paper?
- A. Alpha particle  
 B. Beta particle  
 C. Gamma ray  
 D. X-ray
- j) Times a proton is heavier than an electron is.....
- A. 1827  
 B. 1876  
 C. 1836  
 D. 1789
- k) Release of energy from sun is due to.....
- A. Nuclear fission  
 B. Nuclear fusion  
 C. Burning of gases  
 D. Chemical reaction
- l) Light year is a unit of .....
- A. Time  
 B. Distance  
 C. Light  
 D. Light intensity
- m) If Q is a charge, I is the current, t is the time the equation for current is given by  $I = \dots$
- A.  $Q.t$   
 B.  $\frac{t}{Q}$   
 C.  $\frac{Q}{t}$   
 D.  $\frac{Q}{t^2}$
- n) \_\_\_\_\_ is a S.I. unit of surface tension.
- A. Joule  
 B.  $N/m^2$   
 C. N  
 D. N/m

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

- Q-2 Attempt all questions (14)
- A Write a Short note on micrometre screw gauge 7
- B Explain vernier callipers and explain positive error, negative error, zero error. 7

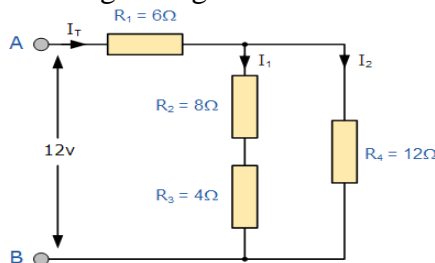
- Q-3 Attempt all questions (14)



- A** Define Following term : 7  
 (1)Molecular range, (2)Rectifier, (3)Frequency, (4)Infrasonic Wave, (5)Current,  
 (6)Semiconductor, (7)Valance Electron
- B** Explain the methods of production of ultrasonic waves. 7

**Q-4 Attempt all questions (14)**

- A** Solve the circuit by using resistor series and parallel connection and find equivalent resistance and current flowing through 6 ohm resistance 7



- B** Give application of nano technology in engineering field (Any Seven) 7

**Q-5 Attempt all questions (14)**

- A** State the properties and uses of  $\alpha$ - particles. 7
- B** Explain half wave rectifier with appropriate diagram. 7

**Q-6 Attempt all questions (14)**

- A** Explain Ohm's law with its limitations. 7
- B** Draw and explain the series and parallel combination of the resistance and derive equations for it. 7

**Q-7 Attempt all questions (14)**

- A** Write a short note on nuclear reactor. 7
- B** Write a short note on N-type semiconductor. 7

**Q-8 Attempt all questions (14)**

- A** An object with a mass of 17.98 kg experiences a force of 12.13 N. What is the acceleration of the object? 3
- B** If an object slows from 75 m/s to 3 m/s in 4 secs what is the object's acceleration? 4
- C** Explain Kirchhoff's voltage law (KVL) and Kirchhoff's current law (KCL) with example. 7



નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

- a) નીચેના રાશિમાથી કઈ રાશિનો S.I. એકમ કુલંબ છે?
- ચાર્જ
  - બળ
  - આવૃત્તિ
  - પાવર
- b) કયુ ઉપકરણ પદાર્થ નુ તાપમાન માપવા માટે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે ?
- પોટેન્સિયોમીટર
  - ઓહમીટર
  - થર્મોમીટર
  - ગેલ્વેનોમીટર
- c) 1 ન્યુટન = \_\_\_\_\_ ડાઇન
- $10^5$
  - $10^{-5}$
  - $10^7$
  - $10^{-7}$
- d)  $1 \text{ A}^0 = \text{_____ મીટર}$
- $10^{-10}$
  - $10^{-14}$
  - $10^{-16}$
  - $10^{-8}$
- e) 20 Hz કરતા નીચેની ફ્રિક્વન્સી ને .....સાઉન્ડ કહેવામાં આવે છે
- ઓડિયો અવાજ
  - ઇન્ફ્રાસોનિક
  - અલ્ટ્રાસોનિક
  - સુપરસોનિકસ
- f) કયુ સાધન ઇલેક્ટ્રિક સર્કિટમા વપરાયેલ પાવરમાપવા માટે વપરાય છે ?
- વોલ્ટમીટર
  - વોટમીટર
  - વેવમીટર
  - વિસ્કોમીટર
- g) U-235 માટે વધારે વજન ..... છે.
- 0.034 u
  - 0.043 u
  - 0.05 u
  - 0.06 u
- h) ..... ને ન્યુટનના પહેલા નિયમ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે
- લો ઓફ ઇનર્સિયા
  - લો ઓફ મોમેન્ટમ
  - લો ઓફ ફોર્સ
  - લો ઓફ જીરો



- i) કયા પ્રકારના વિકિરણોને પેપર ની શીટ દ્વારા બંધ કરી શકાય છે ?
- આલ્ફા કણો
  - બીટા કણો
  - ગામા કિરણો
  - એક્સ - કિરણો
- j) પ્રોટોન એ ઇલેક્ટ્રોન કરતા.....ગણા ભારે હોય છે
- 1827
  - 1876
  - 1836
  - 1789
- k) સૂર્ય ઊર્જા પ્રકાશના ..... કારણે છે.
- ન્યુક્લિયર ફીઝન
  - ન્યુક્લિયર ફ્યુઝન
  - સળગતો વાયુઓ
  - રાસાયણિક પ્રતિક્રિયા
- l) ..... એ પ્રકાશ વર્ષ નો એકમ છે.
- સમય
  - અંતર
  - પ્રકાશ
  - પ્રકાશ ની તિવ્રતા
- m) જો  $Q =$  વિદ્યુત ભાર હોય અને  $I =$  વિદ્યુત પ્રવાહ ,  $t =$  સમય તો વિદ્યુત પ્રવાહ માટે નૂ સુત્ર  $I =$  .....
- $Q \cdot t$
  - $\frac{t}{Q}$
  - $\frac{Q}{t}$
  - $\frac{t}{Q^2}$
- n) ..... એ સરફેસ ટેન્શનનો S.I. એકમ છે.
- જુલ
  - $N/m^2$
  - N
  - $N/m$

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

- Q-2 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (14)
- માઇક્રોમીટર સ્ક્રૂ ગેજ પર ટૂંકનોંધ લખો 7
  - વર્નિયર કેલિપર્સ વિશે સમજાવો અને ધન ત્રુટિ , ઋણ ત્રુટિ અને શુન્ય ત્રુટિ સમજાવો. 7
- Q-3 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (14)
- નીચેના પદ વ્યાખ્યાયિત કરો: 7
    - મોલેક્યુલર રેન્જ,
    - રેક્ટિફાયર,
    - આવૃત્તિ,
    - ઇન્ફ્રાસોનિક વેવ,
    - પ્રવાહ,
    - અર્ધવાહક,
    - વેલેન્સ ઇલેક્ટ્રોન



- B** અલ્ટ્રાસોનિક કિરણો નું ઉત્પાદન કરવાની પદ્ધતિઓ સમજાવો. 7
- Q-4** નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (14)
- A** અવરોધો નું શ્રેણી અને સમાંતર જોડાણ નો ઉપયોગ કરીને સર્કિટને ઉકેલો અને સમતુલ્ય અવરોધ શોધો અને 6 ઓહમ અવરોધ માથી પસાર થતો પ્રવાહ શોધો. 7
- 
- B** એન્જીનીયરીંગ ક્ષેત્રે નેનો ટેકનોલોજી ની ઉપયોગીતા લખો. (કોઈ પણ સાત) 7
- Q-5** નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (14)
- A**  $\alpha$  કણોના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. 7
- B** યોગ્ય આકૃતિ સાથે હાલફ વેવ રેક્ટીફાયર સમજાવો. 7
- Q-6** નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (14)
- A** ઓહ્મના નો નિયમ સમજાવી તેની મર્યાદાઓ લખો. 7
- B** અવરોધ માટે શ્રેણી અને સમાંતર જોડાણ દોરી સમજાવો અને તેના માટેનું સમીકરણ તારવો. 7
- Q-7** નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (14)
- A** ટ્રંકનોંધ લખો: પરમાણુ રીએક્ટર 7
- B** ટ્રંકનોંધ લખો: N-ટાઈપ સેમિકન્ડક્ટર 7
- Q-8** નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (14)
- A** 17.98 કિલોના વજન સાથે એક પદાર્થ પર 12.13 N બળ અનુભવે છે તો પદાર્થ નો પ્રવેગ શું થશે? 3
- B** જો કોઈ પદાર્થ 4 સેકન્ડમાં 75 મીટર/સેકન્ડ થી 3 મીટર/સેકન્ડ ધીરે ધી સરકતો હોય તો પદાર્થનો પ્રવેગ શું હશે? 4
- C** કિર્યોફનો વોલ્ટેજ નો નિયમ (KVL) અને કિર્યોફનો કરંટ નો નિયમ (KCL) યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. 7

