

The H.N.S.B.Ltd. Science College, Himatnagar
Internal Examination September/ October-2016

B.Sc. Semester : I

Subject : Physics

Date : 03 /10 /2016

Marks : 40

Paper No.:CC-PHY-101

Time : 11:30 to 1:00

- પ્રશ્ન-1 (અ) કોઈપણ એક લખો (4)
1. સ્ટોક નું પ્રમેય લખો અને સાબિત કરો.
 2. ત્રણ સદિશો નો અદિશ ગુણાકાર સમજાવો.
 3. સમાન આવતેવાળી તથા જુદા જુદા કલા તફાવતવાળી પરસ્પર લંબ એવી બે સરળ આવતેગતિઓનું સંયોજન માટેની રીત મેળવો.
- પ્રશ્ન-1 (બ) કોઈપણ ચાર લખો (4)
1. તાપમાન એ _____ રાશિ છે.
(a) અદિશ (b) સદિશ (c) ફેરનહિટ (d) સેંટીગ્રેટ
 2. $[\vec{A} \vec{B} \vec{C}]$ નું મૂલ્ય _____ છે.
(a) 1 (b) ∞ (c) $\pi/2$ (d) શૂન્ય
 3. ત્રિઅદિશ ગુણાકાર એ _____
(a) કોઈ પણ આકારના પદાર્થોનું કદ આપે છે. (b) સમતલના ક્ષેત્રફળનો વર્ગ આપે છે.
(c) ચતુષ્ફલકનું કદ આપે છે. (d) માત્ર ગોળાનું જ કદ આપે છે.
 4. $\vec{i} \times (\vec{j} \times \vec{k}) =$ _____ (a) 1 (b) અનંત (c) વ્યાખ્યાયિત થઈ શકે નહીં (d) 0
 5. મધ્યમાન બિંદુથી પદાર્થોના મહત્તમ સ્થાનાંતર ને _____ કહે છે.
(a) કળા (b) કંપવિસ્તાર (c) આવતેકાળ
 6. કલે એટલે શું ?
(a) અદિશ ગુણાકાર (b) સદિશ ગુણાકાર (c) અદિશ સરવાળો (d) સદિશ સરવાળો
- પ્રશ્ન-1 (ક) કોઈપણ એક લખો (2)
1. ગોસના પ્રમેયનું માત્ર કથન લખો.
 2. સાબિત કરો કે $\vec{A} \cdot (\vec{B} \times \vec{C}) = \vec{B} \cdot (\vec{C} \times \vec{A})$.
- પ્રશ્ન-2 (અ) કોઈપણ એક લખો (4)
1. R-C વિજપરિપથમાં કેપેસિટર વિજભારિત માટેના સમીકરણ મેળવો.
 2. થેવેનિનનું પ્રમેય લખો અને સાબિત કરો.
 3. L-C પરિપથ આદેશ દોલક તરીકે વર્તે છે. સમજાવો.
- પ્રશ્ન-2 (બ) કોઈપણ ચાર લખો (4)
1. L-R D.C. પરિપથમાં સમય અચળાંક _____ વડે આપવામાં આવે છે.
(a) RL (b) $\frac{R}{L}$ (c) $\frac{L}{R}$ (d) $\frac{Rt}{L}$
 2. સંગ્રાહકમાં વિદ્યુત ઊર્જા કયા સ્વરૂપમાં સંગ્રહાય છે ?
(a) વિદ્યુતક્ષેત્ર (b) ચુંબકીય ક્ષેત્ર (c) વીજચુંબકીય (d) ન સંગ્રહાય

3. L-C-R D.C. પરિપથમાં જ્યારે પ્રવાહના દોલનો થાય છે ત્યારે _____
 (a) પ્રવાહ a.c. હોય છે. (b) પ્રવાહ d.c. હોય છે.
 (c) અમુક સમયે પ્રવાહના મુલ્યો શૂન્ય પણ થઈ શકે છે. (d) પ્રવાહ વિષે કંઈ કહી શકાતું નથી.
4. થેવેનિન અને નોટ્ટેનના પરિપથો _____
 (a) બંધી જ આવૃત્તિઓ માટે (b) માત્ર અમુક જ આવૃત્તિઓ માટે
 (c) માત્ર $w = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ માટે જ (d) માત્ર એક જ આવૃત્તિઓ માટે
5. જ્યારે કેપેસિટરની ઊર્જા તેની મહત્તમ ઊર્જા કરતા અડધી હોય ત્યારે કેપેસિટર પર કેટલો વિદ્યુતભાર હશે ?
 (a) $\sqrt{\frac{Q_0}{2}}$ (b) $Q_0\sqrt{2}$ (c) $\frac{Q_0}{2}$ (d) $\frac{Q_0}{\sqrt{2}}$
6. L-C-R D.C. પરિપથમાં જ્યારે $\frac{R^2}{4L^2} = \frac{1}{LC}$ હોય ત્યારે કેપેસિટર પરનો વિદ્યુતભાર _____

- (a) જડપથી મહત્તમ બને છે.
 (b) ધીરે ધીરે મહત્તમ બને છે.
 (c) દોલન કરતાં કરતાં ઘણી વાર પછી શૂન્ય બને છે.
 (d) દોલન કરતાં કરતાં તરત જ શૂન્ય બને છે.

પ્રશ્ન-2 (ક)

- કોઈપણ એક લખો (2)
1. L-C-R વિજ પરિપથ માં ઇન્ડક્ટર $L=0.2H$ અને કેપેસિટર $C=20\mu F$ છે. પરિપથ દોલિત થવા માટે મહત્તમ અવરોધનું મુલ્ય શોધો.
 2. નોટ્ટેન અને થેવેનિનના પ્રમેય ની મર્યાદાઓ લખો.

પ્રશ્ન-3 (અ)

- કોઈપણ એક લખો (4)
1. કાર્નોટનું પ્રમેય લખો અને સાબિત કરો.
 2. રેફ્રિજરેટર પર ટૂંકનોંધ લખો.
 3. એન્ટ્રોપી એટલે શું ? એન્ટ્રોપી નો અલ્પવસ્થા સાથેનો સંબંધ સમજાવો.

પ્રશ્ન-3 (બ)

- કોઈપણ ચાર લખો (4)
1. કેલ્વિનના થર્મોડાયનેમિક માપક્રમ પર પાણીનું ટ્રીપલબિંદુ _____ લેવામાં આવે છે.
 (a) 0 K (b) 273.61 K (c) 273.16 K (d) 237.15 K
 2. વાતાવરણના દબાણે બરફનું તાપમાન _____ હોય છે.
 (a) 0 K (b) 273 K (c) 273.16 K (d) 273.61 K
 3. રેફ્રિજરેટર ના કુલિંગમાં કયો વાયુ વપરાય છે.
 (a) ફ્રિઓન (b) ઓક્સિજન (c) હાયડ્રોજન (d) ઓઝોન
 4. સામાન્ય રેફ્રિજરેટરમાં કાર્યેચક β નું મુલ્ય _____ છે.
 (a) 0 થી 2 વચ્ચે છે. (b) 6 થી 12 વચ્ચે છે.
 (c) 2 થી 6 વચ્ચે છે. (d) ગમે તે હોઈ શકે.

5. એન્દ્રોપી નો એકમ _____ છે.
(a) Cal / K (b) Cal • K (c) K / Cal (d) Joule • K

6. કયા પદાર્થ માટે એન્દ્રોપીનું મુલ્ય તદ્દારે હોય શકે.
(a) ઘન (b) પ્રવાહી (c) વાયુ

પ્રશ્ન-3 (ક)

કોઇપણ એક લખો

(2)

1. એન્દ્રોપી વૃદ્ધિ સિધ્ધાંત લખો.
2. થર્મોડાયનેમિક્સના બ્રીજ નિયમનું કેલ્વિનનું કથન લખો.

પ્રશ્ન-4 (અ)

કોઇપણ એક લખો

(4)

1. પૂર્ણ તરંગ એકદિશકારકમાં મળતા I_{dc} , I_{rms} , n તારવો.
2. ક્રાંતિક ઇંડક્ટર પર ટુંકનોંધ લખો.
3. કોમન બેજ ટ્રાન્જિસ્ટર ની આદાન અને પ્રદાન લાક્ષણીકતાઓ વર્ણવો.

પ્રશ્ન-4 (બ)

કોઇપણ ચાર લખો

(4)

1. અર્ધ તરંગ એકદિશકારકમાં રીપલ અંક _____ ટકા છે.
(a) 48.2 (b) 121 (c) 40.6 (d) 81.2

2. અર્ધ તરંગ એકદિશકારકમાં TUF = _____
(a) 0.287 (b) 0.693 (c) 0.482 (d) 1.21

3. રીપલ ફેક્ટર એટલે શું ?

4. બ્લીડર અવરોધ એટલે શું ?

5. વોલ્ટેજ નિયમન એટલે શું ?

6. બ્રીજ એકદિશકારક માં _____ ડાયોડ વપરાય છે.

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

પ્રશ્ન-4 (ક)

કોઇપણ એક લખો

(2)

1. લોડ લાઇન એટલે શું ? સમજાવો.

2. બ્રીજ એકદિશકારક પરિપથ દોરો.