

P. S. SCIENCE & H. D. PATEL ARTS COLLEGE, KADI

Internal Examination

B. Sc. SEM - IV

[Mark : 40

21-3-2016]

Physics - 401

[1-30 to 3-00

- સૂચનાઓ : (1) જરૂર હોય ત્યાં સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.
(2) સંજ્ઞાઓ તેના પ્રચલિત અર્થ પ્રમાણે છે.
(3) જમણી બાજુ દર્શાવેલ અંક પ્રશ્નોના પુરા ગુણ દર્શાવે છે.

SECTION - A

કોઈપણ પાંચ (દરેકના 1 માર્કસ)

5

- (1) પ્લાઝમા માં તાપમાન વધારતા અથડામણ આવૃત્તિ _____
(a) વધે (b) ઘટે (c) અચળ રહે (d) એકપણ નહિ
- (2) સામાન્ય કિરણ માટે કેલ્સાઈડનાં વક્રીભવનાંકનું મૂલ્ય કેટલું હોય છે ?
(a) 1.685 (b) 1.897 (c) 2.685 (d) 2.897
- (3) $1\text{eV} = \text{_____ J}$.
(a) 1.9×10^{-19} (b) 1.9×10^{-18} (c) $1.9 \times 10^{+19}$ (d) $1.9 \times 10^{+18}$
- (4) બ્રહ્માંડમાં પ્લાઝમા લગભગ કેટલા ભાગમાં છે.
(a) 90% (b) 89% (c) 99% (d) 9%
- (5) ટેલીસ્કોપની વિભેદન શક્તિ માટે જેમ θ નાનો તેમ તેની વિભેદન શક્તિ _____
(a) ઓછી (b) મોટી (c) શૂન્ય (d) અનંત
- (6) બાહ્ય ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં પ્લાઝમા _____ મેગ્નેટિક ચુંબકીય પદાર્થ તરીકે વર્તે છે.
(a) પેરા (b) ફેરો (c) ડાય (d) કાયમી
- (7) કયા બંધમાં ઈલેક્ટ્રોનની ભાગીદારી થાય ?
(a) સહસંયોજક (b) ધાત્વીય (c) આયોનિક (d) એકપણ નહિ

SECTION - B

કોઈપણ પાંચ (દરેકના 1 માર્કસ)

5

- (1) પ્લાઝમાનો કોઈપણ એક ઉપયોગ લખો.
(2) રીટાર્ડર તરીકે કયા સ્ફટિકનો ઉપયોગ થાય છે ?
(3) પ્લાઝમા માં સ્થિતિસ્થાપક અથડામણો એટલે શું ?
(4) CsCl માં કેવા પ્રકારના રાસાયણિક બંધ રચાય છે ?
(5) રબર અને ધાતુ બંને પૈકી કોની સ્થિતિસ્થાપકતા વધારે હોય છે ?
(6) ધ્રુવીભૂત પ્રકાશ મેળવવાની રીતો જણાવો.
(7) પ્લાઝમા વિદ્યુતની રીતે કેવું હોય છે.

SECTION - C

કોઈપણ ત્રણ પ્રશ્નોના જવાબ લખો. (દરેકના 2 માર્ક્સ)

6

- (1) યંગ મોડ્યુલસની વ્યાખ્યા આપો.
- (2) પ્લાઝમાની કોઈપણ બે વ્યાખ્યા આપો.
- (3) વૃત્તીય ધ્રુવીભુત પ્રકાશ સમજાવો.
- (4) ધ્રુવીભવન તલની વ્યાખ્યા આપો.
- (5) અવકાશીય પ્લાઝમાનાં પ્રકાર જણાવો.

SECTION - D

કોઈપણ ચાર પ્રશ્નોના જવાબ લખો. (દરેકના 3 માર્ક્સ)

12

- (1) કદ સ્થિતિસ્થાપકતા અંક અને દબનીયતા વચ્ચેનો સંબંધ મેળવો.
- (2) Dilation (પ્રસરણ) ટૂંકમાં સમજાવો.
- (3) એક તેલીસ્કોપના વસ્તુકાયની 0.5 cm ત્રિજ્યા છે. આ ટેલીસ્કોપની વિભેદન શક્તિ શોધો. અહીં પ્રકાશનની તરંગલંબાઈ 5000 Å° લો.
- (4) 6000 Å° ની તરંગલંબાઈનો તલ ધ્રુવીભુત પ્રકાશ 1.37×10^{-3} cm જડાઈની ક્વાર્ટઝ પ્લેટમાંથી પસાર થાય છે. ત્યારે વૃત્તીય ધ્રુવીભુત પ્રકાશ બને છે. આ પ્રકાશ માટે દગ અક્ષની દિશામાં વક્રીભવનાંક 1.5442 હોય તો ક્વાર્ટઝનાં μ_0 અને μ_e ન મૂલ્યો શોધો.
- (5) પ્લાઝમા માટે ઓહમનો નિયમ તારવો.
- (6) પ્લાઝમા માટે પુનઃસંયોજન સમજાવો.

SECTION - E

કોઈપણ બે પ્રશ્નોના જવાબ લખો. (દરેકના 6 માર્ક્સ)

12

- (1) નીચેનામાંથી કોઈપણ બે બંધ સમજાવો.
(a) ધાત્વિક બંધ (b) આયોનિક બંધ (c) સહસંયોજક બંધ
- (2) પ્લાઝમા માટે ડીફ્યુઝન ગુણાંક D અને ગત્યાત્મકતા μ સમજાવી

$$\frac{D}{\pi} = \frac{KT}{e} \text{ સંબંધ તારવો.}$$

- (3) ગ્રેટીંગ માટે વિભેદન શક્તિનું સૂત્ર તારવો.
- (4) લંબવૃત્તીય ધ્રુવીભુત પ્રકાશ મેળવવાની રીત જણાવો.