

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

Internal Examination

B. Sc. Semester - V

[Mark : 40

7-10-2015]

Physics - 502

[1-30 to 3-00

- સૂચના :** (1) જરૂર હોય ત્યાં સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.
(2) સંજ્ઞાઓ તેના પ્રચલિત અર્થ પ્રમાણે છે.
(3) જમણી બાજુ દર્શાવેલા અંક પેટા પ્રશ્નોના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.

1. [A] કોઈપણ બેના જવાબ આપો.

10

- (1) ગિબ્સ વિતરણ વિધેય પરથી મેક્સવેલ વિતરણ વિધેય કેવી રીતે તારવી શકાય તે સમજાવો.
(2) ગ્રાન્ડ કેનોનિકલ એન્સેમ્બલ સમજાવો અને તેના વિતરણ વિધેયનું સૂત્ર તારવો.
(3) μ -સ્પેસ અને γ -સ્પેસની સવિસ્તર સમજૂતી આપો.

[B] ગમે તે ત્રણના જવાબ આપો. દરેકનો 1 ગુણ

3

- (1) ફેઝ સ્પેસમાં ફેઝ સેલનું ન્યુનતમ કદ શું છે ? (h, h^2, h^3 , એકપણ નહિ)
(2) બંધ તંત્ર એટલે શું ?
(3) સ્થૂળ અવસ્થા એટલે શું ?
(4) વ્યાખ્યા આપો : “ફેઝ બિંદુ”
(5) વ્યાખ્યા આપો : “માઈક્રો કેનોનિકલ એન્સેમ્બલ”

2. [A] ગમે તે બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

10

- (1) ધાતુમાં વિદ્યુત વહન માટે સાબિત કરો કે.... $6 = \frac{ne^2\tau(\xi_f)}{m}$
(2) હોલ અસર સવિસ્તર સમજાવો.
(3) ઈલેક્ટ્રોન ઉષ્મા ક્ષમતાની ચર્ચા કરો અને જરૂરી સૂત્ર તારવો.

(1)

[P.T.O.]

[B] કોઈપણ ત્રણ પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

3

(1) વ્યાખ્યા આપો : “પોલારીટોન”

(2) ફર્મી તાપમાન શું છે ?

(3) લોરેન્ટઝ આંક $L = \frac{k}{\sigma T}, \frac{k}{2\sigma T}, \frac{2k}{\sigma T}, \frac{2k}{3\sigma T}$

(4) $T > 0$ માટે $\epsilon = \epsilon_F$ સમયે ફર્મી-ડીરાક વિતરણનું મૂલ્ય કેટલું હોય છે ?

(5) વ્યાખ્યાયિત કરો :- ‘ફર્મીસ્તર’

3. [A] કોઈપણ બેના જવાબ આપો.

10

(1) સમિદકધર્મી પ્લાઝમા માટે મેક્સવેલ સમીકરણો મેળવો તે પરથી વિભાજન સંબંધનું સૂત્ર મેળવો.

(2) ટોકોમેક સવિસ્તર વર્ણવો.

(3) પ્લાઝમા દોલન સમજાવી પ્લાઝમાં આવૃત્તિનું સૂત્ર મેળવો.

[B] ગમે તે ચારના જવાબ આપો.

4

(1) વ્યાખ્યા આપો :- પીન્ચ અસર

(2) વ્યાખ્યા આપો :- “મેગનેટો પ્લાઝમા”

(3) ટોમ માર્કના પિતા કોણ છે ?

(4) કોલ્ડ પ્લાઝમાં એટલે શું ?

(5) ચુંબકીય ઉષ્મન એટલે શું ?

(6) ઈલેક્ટ્રો-ડાયનેમિક્સનું માળખું ના સમીકરણો પર રચાયેલું છે.

(બોલ્ઝમેન, મેક્સવેલ, સ્ટીફન)