

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

Internal Examination

B. Sc. SEM - VI

Physics - 603

[Mark : 40

[1-30 to 3-00

22-3-2016]

- 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.

1. [A] નીચેનામાંથી કોઈપણ એક પ્રશ્નનો જવાબ આપો.

8

- (1) લાપ્લાસ સમીકરણની સમજ આપી ત્રીપરિમાણમાં લાપ્લાસ સમીકરણ તારવો.
(2) R-ત્રિજ્યાના ગ્રાઉન્ડ કરેલા સુવાહક ગોળાના કેન્દ્રથી a-અંતરે બિંદુવત વિદ્યુતભાર 'q' આવેલ છે. ગોળાની બહારનું સ્થિતિમાન શોધો.

[B] નીચેના કોઈપણ પાંચ પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો.

5

- (1) લાપ્લાસ સમીકરણ $\nabla^2 u = 0$ ને કાર્તિઝીયન યામમાં લખો.
(2) વિદ્યુત દ્વિધ્રુવી સદિશ છે કે અદીશ.
(3) વિદ્યુત દ્વિધ્રુવી દ્વારા મળતું સ્થિતિમાન _____ ને સમપ્રમાણમાં છે.

$$\left(\frac{1}{r}, \frac{1}{r^2}, \frac{1}{r^3}, r\right)$$

- (4) પોઈસનનું સમીકરણ લખો.
(5) ડાયપોલ (દ્વિધ્રુવી)નું વિદ્યુતક્ષેત્ર _____ ઉપર આધાર રાખે છે.
($r^{-1}, r^{-2}, r^{-3}, r^{-4}$)
(6) પ્રતિબિંબ વીજભાર _____ પ્રકારનો હોય છે.
(વિરુદ્ધ, સમાન, કોઈપણ, એકપણ નહિ)

2. [A] નીચેનામાંથી કોઈપણ એક પ્રશ્નનો જવાબ આપો.

8

- (1) મેક્સવેલ સમીકરણ સમજાવી. એમ્પીયરનાં નિયમમાં મેક્સવેલે શું સુધારો સૂચવ્યો? સમજ આપો.
(2) વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગો માટે ઉર્જા અને વેગમાનની સમજૂતી આપો.

[B] નીચેના કોઈપણ પાંચ પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો.

5

- (1) સ્થાનાન્તરિત પ્રવાહની રજૂઆત _____ એ કરી.
(મેક્સવેલ, એમ્પિયર, કુલંબ, ગોસ)
- (2) ડી-એલમબટ ઓપરેટરને કાર્તેઝીયન યામમાં લખો.
- (3) ફેરેડેના નિયમનું સંકલન સ્વરૂપ જણાવો.
- (4) વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગોના બે ઉપયોગો જણાવો.
- (5) પ્રવાહ ઘનતા માટેનું સાતત્ય સમીકરણ _____

(a) $\vec{\nabla} \cdot \vec{f} = -\frac{\partial p}{\partial t}$ (b) $A_1 V_1 = A_2 V_2$ (c) $J = \frac{I}{A}$ (d) એકપણ નહિ.

- (6) સ્થાનાન્તરિત પ્રવાહનું સમીકરણ આપો.

3. [A] નીચેનામાંથી કોઈપણ એક પ્રશ્નો જવાબ આપો.

8

- (1) સૂર્ય ઉર્જાની ઉપયોગીતાના પ્રકાર જણાવી તેની ચર્ચા કરો.
- (2) ઉપગ્રહ દ્વારા પૃથ્વી પરના ઉર્જા સ્ટેશનો પર માઈક્રોવેવ સ્વરૂપે ઉર્જા પહોંચાડવાની પદ્ધતિ જણાવો.

[B] નીચેના કોઈપણ છ પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો.

6

- (1) પૃથ્વી અને સૂર્ય વચ્ચેનું સરેરાશ અંતર _____ km છે.
(1.39×10^{12} , 3.8×10^{12} , 1.49×10^8 , 2.49×10^8)
- (2) સોલાર સેલમાં ઓપન કન્ડીશન જોડાણમાં વોલ્ટેજનું મૂલ્ય _____ મળે.
- (3) વધુ સોલાર ઉર્જા મેળવવા માટે રીસીવર કેવા હોવા જોઈએ ?
- (4) સૂર્ય કોષની $V \rightarrow I$ લાક્ષણિકતાઓમાં મળતા વોલ્ટેજ એ પ્રવાહ અને બાહ્ય અવરોધ પર આધાર રાખે છે ? (સાચું/ખોટું)
- (5) સોલાર વર્ણપટ્ટની વ્યાખ્યા આપો.
- (6) સોલાર ઉર્જાનો એકમ જણાવો.
- (7) સૂર્ય અચળાંકની વ્યાખ્યા આપો.