

1:45 to 3:45
Time: 1:30 to 3:30PM

Preliminary test
Physics CC-603

Total Marks: 40

Date: ~~16-03-2017~~
8-03-2018
08

Q.1A) નીચેનામાંથી કોઈપણ એક પ્રશ્નનો ઉત્તર આપો.

1. ત્રિ-પરિમાણમાં લાપ્લાસનું સમીકરણ સમજાવો.
2. R ત્રિજ્યાનાં ગ્રાઉન્ડ કરેલાં સુવાહક ગોળના કેન્દ્રથી "a" જેટલા અંતરે બિન્દુવત વીજભાર q આવેલ છે. ગોળાની બહારનું સ્થિતિમાન ગણો.

B) નીચેનામાંથી કોઈપણ પાંચ પ્રશ્નોના ટૂંકમાં ઉત્તર આપો. 05

1. લાપ્લાસ સમીકરણ $\nabla^2 V = 0$ ને કર્તેઝીયન યામમાં લખો.
2. યુનીફોર્મ પ્રમેય લખો.
3. લાપ્લાસ સમીકરણને પોઈસન સમીકરણમાં ફેરવતાં $\rho = \underline{\hspace{2cm}}$
(a) 0. (b) q/v . (c) None. (d) 1
4. ડાયપોલ વેગમાન સદિશ રાશી છે. (સાચું / ખોટું)
5. પોઈસનનું સમીકરણ લખો.
6. વિદ્યુત દ્વિધ્રુવી દ્વારા મળતું સ્થિતિમાન $\underline{\hspace{2cm}}$ ને સમપ્રમાણમાં છે.
(a) $1/r$. (b) $1/r^3$. (c) $1/r^2$. (d) $1/r^4$

Q.2A) નીચેનામાંથી કોઈપણ એક પ્રશ્નનો ઉત્તર આપો. 08

1. EM તરંગોમાં ઊર્જા અને વેગમાનના સૂત્રો જણાવો.
2. એમ્પિયરના નિયમમાં સૂચવેલ સુધારા જણાવી તથા સ્થાનાંતરિત પ્રવાહની સમજ આપો.

B) નીચેનામાંથી કોઈપણ પાંચ પ્રશ્નોના ટૂંકમાં ઉત્તર આપો. 05

1. $\vec{v} \times \vec{B} = \mu_0 \vec{j}$ નિયમ પરથી મળે છે.
(a) ગાઉસ, (b) મેક્સવેલ, (c) એમ્પિયર, (d) ફેરાડે
2. અવાહક માધ્યમ માટે Lorentz શરત જણાવો.

3. $C = 1/\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}$ નો એકમ જણાવો.
4. Poynting Theorem ની વ્યાખ્યા આપો.
5. વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગો માટે સ્કીન ડેપ્થ એટલે શું?
6. Gauss's Law નું સૂત્ર આપો.

Q.3A) નીચેનામાંથી કોઈપણ એક પ્રશ્નનો ઉત્તર આપો. 08

1. ઉપગ્રહ દ્વારા પૃથ્વી પરનાં ઊર્જા સ્ટેશનો પર માઇક્રોવેવ સ્વરૂપે સૌરઊર્જા પહોંચવાની પદ્ધતિ વર્ણવો.
2. સૂર્યકોષની V-I લાક્ષણિકતાઓ સમજાવી જરૂરી પદો વ્યાખ્યાયિત કરો.

B) નીચેનામાંથી કોઈપણ છ પ્રશ્નોના ટૂંકમાં ઉત્તર આપો. 06

1. વ્યવહારમાં મળતા સૂર્યકોષની કાર્યક્ષમતાની રેન્જ ___ હોય છે.
(a) 5 થી 14 %, (b) 30 થી 60 %, (c) 12 થી 15 %, (d) 25 થી 50 %
2. સૂર્યનો વ્યાસ લગભગ ___ km છે.
(a) 1.39×10^8 , (b) 1.39×10^{-6} , (c) 1.39×10^7 , (d) 1.39×10^6
3. સૂર્ય અચળાંકની વ્યાખ્યા આપો.
4. $1353 \text{ W/m}^2 = \frac{\text{બીટીયુ}}{\text{ફૂટ}^2} \cdot \text{અવર}$
5. થર્મો ઈલેક્ટ્રિક કન્વર્ટરનો એક ઉપયોગ લખો.
6. સોલાર સેલની કાર્યક્ષમતા ___ પર આધાર રાખે છે.
7. પૃથ્વી અને સૂર્ય વચ્ચેનું સરેરાશ અંતર ___ km છે.
(a) 1.5×10^{-8} , (b) 1.5×10^8 , (c) 1.5×10^7 , (d) 1.5×10^{-7}