

P. S. Science & H. D. Patel Arts College, Kadi

B.Sc. Semester: VI

Preliminary test Total Marks: 40

Time: 1:45 to 3:45PM Physics CC-603 Date: 7/3/2019

Q.1A) નીચેનામાંથી કોઈપણ એક પ્રશ્નનો ઉત્તર આપો. 08

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

B) નીચેનામાંથી કોઈપણ પાંચ પ્રશ્નોના ટૂંકમાં ઉત્તર આપો. 05

1. યુનીક્નેસ પ્રમેય લખો.
2. ડાયપોલવેગમાન સદિશ રાશી છે. (સાચું / ખોટું)
3. લાપ્લાસ સમીકરણને પોઈસન સમીકરણમાં ફેરવતાં $\rho = \underline{\hspace{2cm}}$
(a) 0, (b) q/v , (c) None, (d) 1
4. પોઈસનનું સમીકરણ લખો.
5. લાપ્લાસ સમીકરણ $\nabla^2 V = 0$ ને કર્તેઝીયન યામમાં 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. એમ્પિયરના નિયમમાં સૂચવેલ સુધારા જણાવી તથા સ્થાનાંતરિત પ્રવાહની સમજ આપો.
2. EM તરંગોમાં ઊર્જા અને વેગમાનના સૂત્રો જણાવો.

B) નીચેનામાંથી કોઈપણ પાંચ પ્રશ્નોના ટૂંકમાં ઉત્તર આપો. 05

1. અવાહક માધ્યમ માટે Lorentz શરત જણાવો.
2. Gauss's Law નું સૂત્ર આપો.

3. $\vec{\nabla} \times \vec{B} = \mu_0 \vec{j}$ નિયમ પરથી મળે છે.

(a) ગાઉસ, (b) મેક્સવેલ, (c) એમ્પિયર, (d) ફેરાડે

4. $c = \frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}$ નો એકમ જણાવો.

5. Poynting Theorem ની વ્યાખ્યા આપો.

6. વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગો માટે સ્કીન ડેપ્થ એટલે શું?

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. સૂર્ય અચળાંકની વ્યાખ્યા આપો.

3. 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}

4. $1353 \text{ W/m}^2 = \frac{\text{બીટીયુફ્ટ}}{\text{m}^2 \cdot \text{અવર}}$

5. થર્મો ઇલેક્ટ્રિક કન્વર્ટરનો એક ઉપયોગ લખો.

6. સોલાર સેલની કાર્યક્ષમતા ___ પર આધાર રાખે છે.

7. 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