Royal Higher Secondary School - Dhoraji

Date : 20-02-25
Marks : 180
Time : 1:00 Hour

Std - 12 Re Neet **Sub. : Physics Ch :- 7,8 (11) / 1,2 (12)**

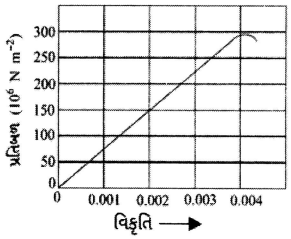
(1) કોલમ I ને કોલમ II સાથે મેચ કરો.

કોલમ–I	કોલમ–II
(A) પદાર્થ પર બાહ્ય બળોને દૂર કર્યા પછી તેનો મૂળ આકાર પાછો મેળવે છે.	(p) સ્થિતિસ્થાપકતા
(B) પદાર્થ જે બાહ્ય બળોને દૂર કર્યા પછી તેનો મૂળ આકાર પાછો મેળવતો નથી.	(q) સ્થિતિસ્થાપક પદાર્થ
(C) એવો પદાર્થ જે બાહ્ય બળોને લાગુ કરવા પર કોઈ વિકૃતિ દર્શાવતું નથી.	(r) પ્લાસ્ટિક પદાર્થ
(D) જ્યારે વિરૂપક બળોને દૂર કરવામાં આવે ત્યારે તેની મૂળ ગોઠવણી પાછી મેળવવાનાં પદાર્થનો ગુણધર્મ.	(s) દ્રઢ પદાર્થ

(A) (A-q), (B-r), (C-s), (D-p) (B) (A-p), (B-q), (C-r), (D-s)

(C) (A-r), (B-s), (C-p), (D-q) (D) (A-s), (B-p), (C-q), (D-r)

(2) આકૃતિ આપેલ દ્રવ્ય માટે પ્રતિબળ – વિકૃતિ આલેખ દર્શાવેલ છે તો દ્રવ્યનો યંગ મોડ્યુલસ



(A) 5×10^{9} N m^{-2} (B) 5×10^{10} N m^{-2}

(C) 7.5×10^{9} N m^{-2} (D) 7.5×10^{10} N m^{-2}

(3) તારનું બ્રેકીંગ પ્રતિબળ આધાર રાખે છે.

(A) વાયરની લંબાઈ (B) વાયરની ત્રિજ્યા (C) વાયરની જાત (D) વાયરના આડછેદનો આકાર.

(4) એક તારને છત સાથે લટકાવી તેના બીજા છેડે વજન F લટકાવવામાં આવે છે છત વડે તેનાં પર લાગતુ બળ એ લટકાવેલ વજન જેટલુ અને વિરૂદ્ધ દિશામાં છે તો.

(A) તારનાં કોઈ પણ આડછેદ A પર તણાવ પ્રતિબળ $\frac{F}{A}$ છે.

(B) કોઈપણ આડછેદ પાસે તણાવ પ્રતિબળ શૂન્ય છે.

(C) તારનાં કોઈપણ આડછેદ પાસે તણાવ પ્રતિબળ $\frac{2F}{A}$ છે.

(D) કોઈપણ કોસ આડછેદ પાસે તણાવ બળ 2 F છે.

(5) ચાર મોટા પોલા નળાકાર કોલમ M દળ ની મોટી રચનાને ટેકો આપે છે. સ્તંભની આંતરિક અને બહારની ત્રિજ્યા અનુક્રમે R_1 અને R_2 છે. લોડનું વિતરણ એકસમાન હોવાનું ધારી રહ્યા છીએ, દરેક સ્તંભની દાબીય વિકૃતિ (જ્યાં Y કોલમનું યંગનું મોડયુલસ છે.)

(A) $\frac{Mg}{\pi\left(R_2^2 - R_1^2\right)Y}$ (B) $\frac{Mg}{4\pi\left(R_2^2 - R_1^2\right)Y}$

(C) $\frac{Mg}{\pi\left(R_1^2 - R_2^2\right)Y}$ (D) $\frac{Mg}{4\pi\left(R_1^2 - R_2^2\right)Y}$

(6) L લંબાઈ અને ત્રિજ્યા r ના નીચેના ચાર વાયર એક જ દ્રવ્ય માંથી બનેલા છે. જ્યારે સમાન બળ લાગુ કરવામાં આવે ત્યારે આમાંથી કયાનું સૌથી મોટું વિસ્તરણ હશે ?

(A) L=100 cm, r=0.2 mm (B) L=200 cm, r=0.4 mm

(C) L=300 cm, r=0.6 mm (D) L=400 cm, r=0.8 mm

(7) A અને B ની ત્રિજ્યા અને યંગ મોડયુલસ અનુક્રમે 2:1 અને 1:2 ના ગુણોત્તરમાં છે. બંને વાયર સમાન પ્રતાન લાગે છે. જો વાયર A ની લંબાઈમાં વધારો એક ટકા છે, તો વાયર B ની લંબાઈમાં ટકાવારી વધારો છે.

(A) 1.0 (B) 1.5 (C) 2.0 (D) 3.0

(8) જો પાણીનું પ્રમાણ 100 atm ના દબાણ હેઠળ 100 લિટરથી 99.5 લિટરમાં બદલાય છે પાણીનો બલ્ક મોડયુલસ ($1\ atm = 10^5\ N\ m^{-2}$ લો)

(A) $2\times10^7\ N\ m^{-2}$ (B) $2\times10^8\ N\ m^{-2}$ (C) $2\times10^9\ N\ m^{-2}$ (D) $2\times10^{10}\ N\ m^{-2}$

(9) પાણીની દબનિયતા $6\times10^{-10}\ N^{-1}\ m^2$ છે. જો એક લિટરને સમતુલ્ય $4\times10^7\ N\ m^{-2}$ ના દબાણ હોય, તો તેના કદમાં ઘટાડો છે.

(A) 10 cc (B) 24 cc (C) 15 cc (D) 12 cc

(10) વિધાન : લાંબા સમય સુધી ઉપયોગ કર્યા પછી સ્પ્રિંગ બેલેન્સ ખોટા રીડિંગ્સ દર્શાવે છે.
કારણ : લાંબા સમય સુધી ઉપયોગ કરવાથી, બેલેન્સમાં રહેલા સ્પ્રિંગ્સ તેમની સ્થિતિસ્થાપક શક્તિ ગુમાવે છે.

(A) વિધાન અને કારણ બંને સાચા છે અને કારણ એ વિધાનની સાચી સમજૂતી છે.

(B) વિધાન અને કારણ બંને સાચા છે પરંતુ કારણ એ વિધાનની સાચી સમજૂતી નથી.

(C) વિધાન સાચું છે પણ કારણ ખોટું છે. (D) વિધાન અને કારણ બંને ખોટા છે.

(11) વિધાન : કેપ્લરનો બીજો નિયમ કોણીય વેગમાન સંરક્ષણ સિદ્ધાંતના દ્વારા સમજી શકાય છે.
કારણ : કેપ્લરનો બીજો નિયમ ક્ષેત્રીય વેગ સાથે સંબંધિત છે જે આગળ કોણીય વેગમાનનાં સંરક્ષણ પર આધારિત હોવાનું સાબિત કરી શકાય છે. $(dA/dt) = (r^2\,\omega)/2$.

(A) વિધાન અને કારણ બંને સાચા છે. (B) વિધાન સાચું અને કારણ ખોટું છે.

(C) વિધાન ખોટું છે પણ કારણ સાચું છે. (D) વિધાન અને કારણ બંને ખોટા છે.

(12) ત્રણ કણો પૃથ્વીની સપાટી પરના બિંદુ પરથી શીરોલંબ તેમના વેગ અનુક્રમે ઉપરની તરફ પ્રક્ષેપિત થાય છે.

$$v_1 = \sqrt{\frac{2gR}{3}}; v_2 = \sqrt{gR}; v_3 = \sqrt{\frac{4gR}{3}}$$

જ્યાં g એ પૃથ્વીની સપાટી પર ગુરૂત્વાકર્ષણને કારણે પ્રવેગ છે. જો પ્રાપ્ત કરેલ મહત્તમ ઊંચાઈ અનુક્રમે h_1, h_2 અને h_3 છે, તો $h_1:h_2:h_3$ છે. R એ પૃથ્વીની ત્રિજ્યા છે.

(A) 1:2:3 (B) 2:3:4 (C) 1:2:4 (D) 1:3:5

(13) વિધાન : પૃથ્વી પર ચંદ્રનું ગુરૂત્વાકર્ષણ બળ ચંદ્ર પર પૃથ્વીનાં ગુરૂત્વાકર્ષી બળ કરતાં ઘણું ઓછું છે.
કારણ : ચંદ્ર એ પૃથ્વીનો કુદરતી ઉપગ્રહ છે.
(A) વિધાન ખોટું અને કારણ સાચું છે. (B) વિધાન અને કારણ બંને સાચા છે.
(C) વિધાન સાચું છે પણ કારણ ખોટું છે. (D) વિધાન અને કારણ બંને ખોટા છે.

(14) એક ઉપગ્રહ પૃથ્વીની સપાટીથી 'h' ઊંચાઈએ ગોળાકાર ભ્રમણકક્ષામાં ફરે છે (પૃથ્વી R ની ત્રિજ્યા ; $h<<R$). ઉપગ્રહ પૃથ્વીના ગુરૂત્વાકર્ષણ ક્ષેત્રથી છટકી શકે તે માટે તેની ભ્રમણકક્ષાના વેગમાં જરૂરી લઘુત્તમ વધારો (વાતાવરણની અસરની અવગણના કરો.) ની નજીક છે.

(A) $\sqrt{2gR}$ (B) $\sqrt{gR}$ (C) $\sqrt{gR/2}$ (D) $\sqrt{gR}\sqrt{2}-1$

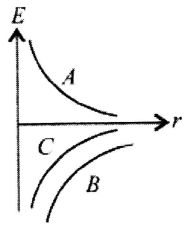
(15) એક ઉપગ્રહ r ત્રિજ્યાની ગોળાકાર ભ્રમણકક્ષામાં પૃથ્વીની પરિકમા કરે છે. તેના
(A) ગતિઊર્જા ત્રિજ્યા r ના સમપ્રમાણમાં બદલાય છે.

(B) કોણીય વેગમાન $\frac{1}{\sqrt{r}}$ પ્રમાણે બદલાય છે.

(C) રેખીય વેગમાન $\frac{1}{r}$ પ્રમાણે બદલાય છે.

(D) પરિભ્રમણની આવૃત્તિ $\frac{1}{r^{3/2}}$ પ્રમાણે બદલાય છે.

(16) આકૃતિ ગોળાકાર ગતિમાં ઉપગ્રહની ભ્રમણકક્ષા ત્રિજ્યા r સાથે ઊર્જા E ની વિવિધતા દર્શાવે છે. યોગ્ય વિધાન પસંદ કરો.



(A) A ગતિ ઊર્જા દર્શાવે છે, B કુલ ઊર્જા દર્શાવે છે અને C ઉપગ્રહની સ્થિતિ ઊર્જા દર્શાવે છે.
(B) A અને B અનુક્રમે ગતિ ઊર્જા અને સ્થિતિ ઊર્જા છે અને C ઉપગ્રહની કુલ ઊર્જા છે.
(C) A અને B અનુક્રમે સ્થિતિ ઊર્જા અને ગતિ ઊર્જા છે અને C ઉપગ્રહની કુલ ઊર્જા છે.
(D) C અને A એ ગતિ અને સ્થિતિ ઊર્જા છે અને B એ ઉપગ્રહની કુલ ઊર્જા છે.

(17) R ત્રિજ્યાની ગોળાકાર ભ્રમણકક્ષામાં પૃથ્વીનાં ઉપગ્રહનો આવર્તકાળ 2 દિવસનો છે અને તેની ભ્રમણકક્ષાનો વેગ V_0 છે. જો ગોળાકાર ભ્રમણકક્ષામાં બીજા ઉપગ્રહનો સમયગાળો 16 દિવસનો હોય.
(A) તેની ભ્રમણકક્ષાની ત્રિજ્યા 4 R છે અને ભ્રમણકક્ષાનો વેગ v_0 છે.

(B) તેની ભ્રમણકક્ષાની ત્રિજ્યા 4 R છે અને ભ્રમણકક્ષાનો વેગ $\frac{v_0}{2}$ છે.

(C) તેની ભ્રમણકક્ષાની ત્રિજ્યા 2 R છે અને ભ્રમણકક્ષાનો વેગ v_0 છે.

(D) તેની ભ્રમણકક્ષાની ત્રિજ્યા 2 R છે અને ભ્રમણકક્ષાનો વેગ $\frac{v_0}{2}$ છે.

(18) કોલમ I ને કોલમ II સાથે મેચ કરો.
ગોળાકાર ભ્રમણકક્ષામાં ઉપગ્રહ માટે,

કોલમ–I	કોલમ–II
(A) ગતિ ઊર્જા	(p) $-\frac{GM_EM}{2r}$
(B) સ્થિતિ ઊર્જા	(q) $\sqrt{\frac{GM_E}{r}}$
(C) કુલ ઊર્જા	(r) $-\frac{GM_Em}{r}$
(D) કક્ષીય વેગ	(s) $\frac{GM_Em}{2r}$

(જ્યાં M_E એ પૃથ્વીનું દળ છે, m એ ઉપગ્રહનું દળ છે અને r એ ભ્રમણકક્ષાની ત્રિજ્યા છે)

(A) (A-r),(B-s),(C-q),(D-p) (B) (A-q),(B-p),(C-r),(D-s)
(C) (A-p),(B-q),(C-s),(D-r) (D) (A-s),(B-r),(C-p),(D-q)

(19) પૃથ્વીની ત્રિજ્યાનો અન્ય ગ્રહનો ત્રિજ્યાનો ગુણોત્તર 2/3 છે અને તેમની સરેરાશ ઘનતાનો ગુણોત્તર 4/5 છે. જો કોઈ અવકાશયાત્રી એ જ પ્રયત્નો સાથે પૃથ્વી પર મહત્તમ 1.5 મીટરની ઊંચાઈ સુધી કૂદી શકે છે, તો તે ગ્રહ પર મહત્તમ ઊંચાઈ કૂદી શકે.

(A) 1 m (B) 0.8 m (C) 0.5 m (D) 1.25 m

(20) જો સૂર્યનું દળ દસ ગણું નાનું હોય અને ગુરૂત્વાકર્ષણ અચળાંક G પરિમાણમાં દસ ગણું મોટું હોય, તો નીચેનામાંથી કયું વિધાન ખોટું છે ?

(A) જમીન પર ચાલવું વધુ મુશ્કેલ બનશે. (B) પૃથ્વી પર ગુરુત્વાકર્ષણને કારણે પ્રવેગ બદલાશે નહીં.
(C) વરસાદના ટીપાં ખૂબ ઝડપથી પડશે. (D) એરોપ્લેનને વધુ બળથી મુસાફરી કરવી પડશે.

(21) પૃથ્વીની સપાટી પર પદાર્થનું વજન 250 N છે. પૃથ્વીના મધ્યમાં અડધોઅડધ નીચે તેનું વજન કેટલું હશે ?

(A) 125 N (B) 150 N (C) 175 N (D) 250 N

(22) એક નાનો ગ્રહ એક ખૂબ જ વિશાળ તારાની આસપાસ R ત્રિજ્યાની વર્તુળ ભ્રમણકક્ષામાં પરિભ્રમણ કરી રહ્યો છે જેમાં T પરિભ્રમણનો આવર્તકાળ છે. જો ગ્રહ અને તારા વચ્ચેનું ગુરૂત્વાકર્ષણ બળ $R^{-5/2}$ ના સમપ્રમાણ હોય, પછી T નાં સમપ્રમાણ હશે.

(A) $R^{3/2}$ (B) $R^{3/5}$ (C) $R^{7/2}$ (D) $R^{7/4}$

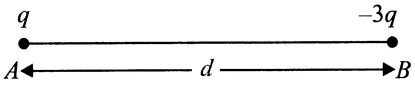
(23) વાહક ગોળાને ઋણ વિદ્યુતભારિત કરવામાં આવે છે. તો નીચેનામાંથી કયું વિધાન સાચું છે ?

(A) વિદ્યુતભાર સમગ્ર કદમાં સમાનરૂપે વિતરિત કરવામાં આવે છે.
(B) વિદ્યુતભારએ ગોળાના કેન્દ્રમાં સ્થિત છે.
(C) ગુરુત્વાકર્ષણને કારણે વિદ્યુતભાર ગોળાના તળિયે સ્થિત છે.
(D) વિદ્યુતભાર ગોળાની સપાટી પર સમાનરૂપે વિતરિત થાય છે.

(24) હિલીયમ અણુના ન્યુક્લિયસમાં બે પ્રોટોન હોય છે જે 3.0×10^{-15} મીટરના અંતરથી અલગ પડે છે. દરેક પ્રોટોનના બીજા પ્રોટોન ઉપર લાગતા સ્થિતિવિદ્યુત બળની તીવ્રતા કેટલી છે ?

(A) 20.6 N (B) 25.6 N (C) 15.6 N (D) 12.6 N

(25) બે વિદ્યુતભાર q અને $-3q$ ને X–નિશ્ચિત અક્ષ ઉપર d અંતર થી અલગ કરવામાં આવે છે. A થી ત્રીજો વિદ્યુતભાર 2 q ને કયાં મૂકવો જોઈએ જેથી તેને કોઈ બળનો અનુભવ ના કરે ?



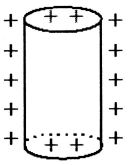
(A) $\frac{d-\sqrt{3}d}{2}$ (B) $\frac{d+\sqrt{3}d}{2}$ (C) $\frac{d+3d}{2}$ (D) $\frac{d-3d}{2}$

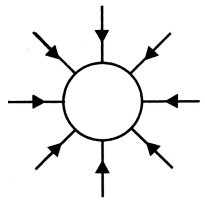
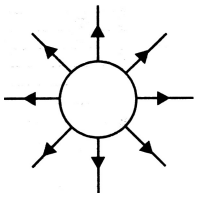
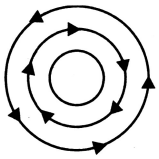
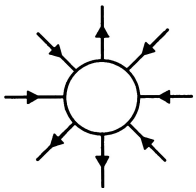
(26) વિદ્યુત ક્ષેત્ર જે 3.2×10^{-27} ક્રિગ્રા વિદ્યુતભારિત થયેલા કણને સંતુલિત કરી શકે છે તે છે (જો કે કણ પરનો વિદ્યુતભાર 1.6×10^{-19} C છે.)

(A) 19.6×10^{-8} NC^{-1} (B) 20×10^{-6} NC^{-1}

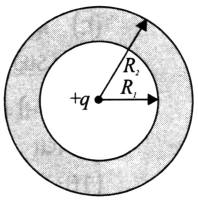
(C) 19.6×10^{8} NC^{-1} (D) 20×10^{6} NC^{-1}

(27) નીચેનામાંથી કઈ આકૃતિ, આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે સમાન રીતે વિદ્યુતભારીત થયેલા પોલા નળાકાર માટે વિદ્યુત ક્ષેત્ર ની રેખાઓને ઉપરથી જોવામાં આવે તો રેખાંકન દર્શાવે છે ?



(A)  (B)  (C)  (D) 

(28) ધાતુના ગોળાકાર કવચની આંતરિક ત્રિજ્યા R_1 અને બાહ્ય ત્રિજ્યા R_2 હોય છે. ગોળાકારના પોલાણના કેન્દ્રમાં વિદ્યુતભાર મૂકવામાં આવે છે. આંતરિક સપાટી પર પૃષ્ઠ ઘનતા કેટલી થશે.

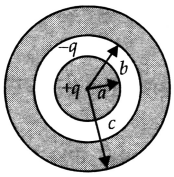


(A) $\frac{q}{4\pi R_1^2}$ (B) $\frac{-q}{4\pi R_1^2}$ (C) $\frac{q^2}{4\pi R_2^2}$ (D) $\frac{q}{4\pi R_2^2}$

(29) અવકાશના ચોક્કસ પ્રદેશમાં, વિદ્યુત ક્ષેત્ર સમગ્ર z–દિશા સાથે હોય છે. વિદ્યુત ક્ષેત્રની તીવ્રતા જો કે અચળ નથી, પરંતુ 10^5 NC^{-1} m^{-1} ના દરે ધન z–દિશા સાથે સમાનરૂપે વધે છે. ઋણ z–દિશા (N માં) માં 10^{-7} Cm જેટલી ડાઈપોલની ચાક માત્રા ધરાવતાં તંત્ર દ્વારા અનુભવતું બળ શોધો.

(A) -10^{-2} (B) 10^{-2} (C) 10^{-4} (D) -10^{-4}

(30) ત્રિજ્યા a ના અવાહક ગોળામાં કુલ વિદ્યુતભાર $+q$ તેના સમગ્ર કદમાં સમાનરૂપે વિતરિત કરવામાં આવે છે. આંતરિક અને બાહ્ય ત્રિજ્યા b અને c ધરાવતા ગોળાકાર વાહક કવચ પર વિદ્યુતભાર $-q$ છે. જે ગોળા સાથે કેન્દ્રિત છે. (આકૃતિ જુઓ).



નીચેના નિવેદનો વાંચો.

(i) એટલે કે ગોળાના કેન્દ્રથી r અંતરે વિદ્યુત ક્ષેત્ર $r < a$ is $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{qr}{a^3}$.

(ii) $a<r<b$ માટે r અંતર પરનું વિદ્યુત ક્ષેત્ર શૂન્ય છે.

(iii) $b<r<c$ માટે r અંતર પરનું વિદ્યુત ક્ષેત્ર શૂન્ય છે.

(iv) ગોળાકાર કવચની આંતરિક સપાટી પરનો વિદ્યુતભાર $-q$ છે.

(v) ગોળાકાર કવચની બાહ્ય સપાટી પરનો વિદ્યુતભાર $+q$ છે.

ઉપરોક્તમાંથી કયું વિધાન સાચું છે ?

(A) (i), (ii) અને (v) (B) (i), (iii) અને (iv)

(C) (ii), (iii) અને (iv) (D) (ii), (iii) અને (v)

(31) $+\lambda$ અને $-\lambda$ રેખીય ઘનતા ધરાવતા અનંત તારને એકબીજાથી સમાંતર R અંતરે મુકવામાં આવે છે. તો બે રેખીય વિદ્યુતભારોની બરાબર મધ્યમાં લાગતું પરિણામી વિદ્યુત ક્ષેત્ર કેટલું થાય ?

(A) શૂન્ય (B) $\frac{2\lambda}{\pi\varepsilon_0 R}$ (C) $\frac{\lambda}{\pi\varepsilon_0 R}$ (D) $\frac{\lambda}{2\pi\varepsilon_0 R}$

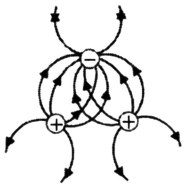
(32) $4\ \mu C$ નો બિંદુવત વિદ્યુતભાર 10 cm ની બાજુ ધરાવતા સમઘનના કેન્દ્રમાં આવેલા છે. સમઘનના ઉપરનું પરિણામી વિદ્યુત ફલક્સ (10^5 N m^2 C^{-1} માં) છે.

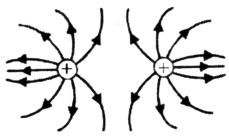
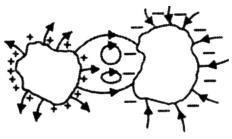
(A) 2.5 (B) 4.5 (C) 3.5 (D) 5.5

(33) વિદ્યુત ફલક્સનો પરિમાણીય સૂત્ર છે ?

(A) $M^1L^2T^{-2}$ (B) $M^1L^3T^{-3}A^{-1}$ (C) $M^2L^2T^{-2}A^{-2}$ (D) $M^1L^{-3}T^3A^1$

(34) નીચેનામાંથી કયો વક્ર વિદ્યુત ક્ષેત્રની રેખાઓને યોગ્ય રીતે રજૂ કરે છે ?

(A)  (B)

(C)  (D) 

(35) વિધાન I : જ્યારે કોઈપણ બે પદાર્થો વચ્ચે વિદ્યુતભાર વહેંચવામાં આવે છે, ત્યારે ખરેખર કોઈ વિદ્યુતભાર વિનાશ પામે છે. પરંતુ ઉર્જામાં થોડો ઘટાડો થાય છે.

વિધાન II : તેમાં અમુક ઉર્જા ઉષ્મા, સ્વરૂપે વપરાય છે.

(A) વિધાન I અને વિધાન II બંને સાચું છે. (B) વિધાન I ખોટું અને વિધાન II સાચું છે.

(C) વિધાન I સાચું છે પણ વિધાન II ખોટું છે. (D) વિધાન I અને વિધાન II બંને ખોટા છે.

(36) એકમ ધન વિદ્યુતભારને અનંત અંતરેથી ધન વિદ્યુતભાર Q થી x ના અંતરે લાવવા માટે કરવું પડતું કાર્ય W છે. તો તે બિંદુ ઉપર સ્થિતિમાન ϕ કેટલું થશે.

(A) $\frac{WQ}{x}$ (B) W (C) $\frac{W}{x}$ (D) WQ

(37) નીચેનામાંથી કયું વિધાન સાચું નથી ?

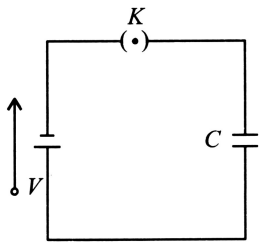
(A) બિંદુવત વિદ્યુતભાર માટે, સ્થિતિવિદ્યુત સ્થિતિમાન $1/r$ તરીકે બદલાય છે.

(B) દ્વિધ્રુવ માટે, સ્થિતિમાનએ સ્થાન સદિશના મુલ્ય અને ડાઈપોલની ચાકમાત્રાના સદિશ ઉપર આધાર રાખે છે.

(C) વિદ્યુત દ્વિધ્રુવનું સ્થિતિમાન મોટા અંતર પર $1/r$ તરીકે બદલાય છે.

(D) બિંદુવત વિદ્યુતભાર માટે, સ્થિતિવિદ્યુત ક્ષેત્ર $1/r^2$ તરીકે બદલાય છે.

(38) આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે સમાંતર પ્લેટ કેપેસિટર બેટરી સાથે જોડાયેલ છે. બે પરિસ્થિતિઓનો વિચાર કરો.



(i) કળ K બંધ રાખવામાં આવે છે અને અવાહક પદાર્થનો હેન્ડલનો ઉપયોગ કરીને કેપેસિટરની પ્લેટોને એકબીજાથી દૂર ખસેડવામાં આવે છે.

(ii) કળ K ખુલ્લી કરવામાં આવે છે અને અવાહક હેન્ડલનો ઉપયોગ કરીને કેપેસિટરની પ્લેટોને એકબીજાથી દૂર ખસેડવામાં આવે છે.

નીચેનામાંથી કયું વિધાન સાચું છે ?

(A) (i) માં, Q સમાન રહે છે પરંતુ C બદલાય છે.

(B) (ii) માં V સમાન રહે છે પરંતુ C બદલાય છે.

(C) (i) માં V સમાન રહે છે અને તેથી Q બદલાય છે.

(D) (ii) માં Q અને V બંને બદલાય છે.

(39) જો વાહકનું સ્થિતિમાન $V \neq 0$ હોય, અને પછી બહાર બીજે ક્યાંય કોઈ વિદ્યુતભાર ન હોય તો.

(A) સપાટી પર અથવા તેની અંદર વિદ્યુતભાર હોવા જોઈએ.

(B) વાહકની સપાટી ઉપર કોઈ વિદ્યુતભાર હોઈ શકતો નથી.

(C) માત્ર સપાટી પર જ વિદ્યુતભાર હોવા જોઈએ.

(D) (A) અને (B) બંને સાચા છે.

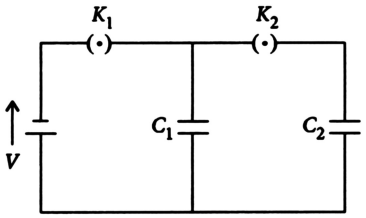
(40) વિસ્તાર A ધરાવતા સમાંતર પ્લેટ કેપેસિટર અંતર d થી અલગ થયેલ છે જેને b જાડાઈની કોપર પ્લેટ દ્વારા ભરવામાં આવે છે. નવી ક્ષમતા કેટલી થશે.

(A) $\frac{\varepsilon_0 A}{d+\frac{b}{2}}$ (B) $\frac{\varepsilon_0 A}{2d}$ (C) $\frac{\varepsilon_0 A}{d-b}$ (D) $\frac{2\varepsilon_0 A}{d+\frac{b}{2}}$

(41) શૂન્યઅવકાશ ધરાવતા સમાંતર પ્લેટ કેપેસિટરમાં કેપેસીટન્સ C છે. જ્યારે તે ડાઈઈલેક્ટ્રિક અચળાંક 5 ના ડાઈઈલેક્ટ્રિક અડધું ભરાઈ જાય છે (પ્લેટને સમાંતર), કેપેસિટેન્સમાં ટકાવારી વધારો કેટલો થશે.

(A) 400 % (B) 66.6 % (C) 33.3 % (D) 200 %

(42) આપેલ પરિસ્થિતિ માં, શરૂઆતમાં K_1 બંધ થાય છે અને K_2 ખુલે છે. પછી K_1 ખોલવામાં આવે છે અને K_2 બંધ થાય છે. જો q_1' અને q_2' એ C_1 અને C_2 પરનો વિદ્યુતભાર હોય અને વોલ્ટેજ અનુક્રમે V_1 અને V_2 અનુક્રમે વોલ્ટેજ હોય, તો



(A) C_1 પરનો વિદ્યુતભાર એવી રીતે ફરીથી વિતરિત થાય છે કે $V_1=V_2$ થાય.
(B) C_1 પરનો વિદ્યુતભાર ફરીથી એવી રીતે વિતરિત થાય છે કે એવી રીતે $q_1'=q_2'$ થાય.
(C) C_1 પર વિદ્યુતભાર ફરીથી વિતરિત થાય છે કે $C_1V_1=C_2V_2=C_1V$
(D) C_1 પરનો વિદ્યુતભાર એવી રીતે ફરીથી વિતરિત થાય છે કે $q_1'+q_2'=2q$ થાય.

(43) 700 pF નું કેપેસીટન્સ ધરાવતું કેપેસિટર 100 V બેટરી દ્વારા વિદ્યુતભાર થાય છે. કેપેસિટર દ્વારા સંગ્રહિત સ્થિતવિદ્યુત ઊર્જા કેટલી થશે.

(A) 2.5×10^{-8} J (B) 3.5×10^{-6} J (C) 2.5×10^{-4} J (D) 3.5×10^{-4} J

(44) n_1 કેપેસિટરનું શ્રેણી જોડાણ, જેમાં દરેકનું મૂલ્ય C_1 છે. તેને 4V ના સ્થિતિમાનના તફાવત દ્વારા વિદ્યુતભારિત કરવામાં આવે છે. જ્યારે n_2 કેપેસિટરનું સમાંતર જોડાણ, જેમાં દરેક નું મૂલ્ય C_2 છે. તેને V ના સ્થિતિમાનના તફાવત દ્વારા વિદ્યુતભારિત કરવામાં આવે છે, અને તેની ઊર્જા પહેલા સંયોજન જેટલી હોય છે. તો C_1 ના સંદર્ભમાં C_2 નું મૂલ્ય, કેટલું થશે.

(A) $\frac{2C_1}{n_1n_2}$ (B) $16\frac{n_2}{n_1}C_1$ (C) $2\frac{n_2}{n_1}C_1$ (D) $\frac{16C_1}{n_1n_2}$

(45) વિધાન : ડાઈલેક્ટ્રિક ધ્રુવીકરણ એટલે ડાઈલેક્ટ્રિકની અંદર ધન અને ઋણ વિદ્યુતભારનું નિર્માણ.
કારણ : આ પ્રક્રિયામાં મુક્ત ઈલેક્ટ્રોન બને છે.

(A) વિધાન અને કારણ બંને સાચા છે અને કારણ એ વિધાનની સાચી સમજૂતી છે.
(B) વિધાન અને કારણ બંને સાચા છે પરંતુ કારણ એ વિધાનની સાચી સમજૂતી નથી.
(C) વિધાન સાચું છે પણ કારણ ખોટું છે. (D) વિધાન અને કારણ બંને ખોટા છે.