



PHYSICS

BOOKS - NEET PREVIOUS YEAR

वुद्युत आवेश तथा क्षेत्र

Mcq

1. कोई इलेक्ट्रॉन विरामावस्था से किसी एकसमान तथा ऊपर की ओर निर्देशित ऊर्ध्वाधर विद्युत क्षेत्र E में दी गई दूरी h में गिरता है। अब, विद्युत क्षेत्र का परिमाण अपरिवर्तित

रखते हुए इसकी दिशा उत्क्रमित (reverse) कर दी जाती है व किसी प्रोटॉन को विरामावस्था से इतनी ही ऊर्ध्वाधर दूरी h तक गिरने दिया जाता है। प्रोटॉन के गिरने में लिए गए समय की तुलना में इलेक्ट्रॉन द्वारा गिरने में लिया गया समय है

A. 10 गुना अधिक

B. 5 गुना अधिक

C. कम

D. समान

Answer: C



2. कल्पना कीजिए कि एक प्रोटॉन और एक इलेक्ट्रॉन के आवेश में अल्प अन्तर होता है। इनमें से एक $-e$ है और दूसरा $(e + \Delta e)$ है। यदि एक दूसरे से d दूरी पर रखे हाइड्रोजन के दो परमाणुओं के बीच (जहाँ, d परमाणु आकार से बहुत अधिक है) स्थिर वैद्युत बल और गुरुत्वीय बल का परिणामी शून्य है, तो Δe की कोटि होगी (दिया है, हाइड्रोजन का द्रव्यमान $m_h = 1.67 \times 10^{-27}$ किग्रा)

A. $10^{-20} C$

B. $10^{-23} C$

C. 10^{-37}

D. $10^{-47} C$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी उभयनिष्ठ बिन्दु से, लम्बाई l की दो द्रव्यमानहीन डोरियों से निलम्बित, दो सर्वसम आवेशित गोले, अन्योन्य प्रतिकर्षण के कारण, आरम्भ में एक-दूसरे से d ($d \ll l$) दूरी पर हैं। दोनों ही गोलों से एक नियत दर से आवेशों का क्षरण आरम्भ होता है और इसके परिणामस्वरूप गोले एक-

दूसरे की ओर वेग v से आते हैं, तब गोलों के बीच की दूरी, x के फलन के रूप में वेग v का विचरण किस रूप में होता है?

A. $v \propto x$

B. $v \propto x^{\frac{1}{2}}$

C. $v \propto x^{-1}$

D. $v \propto x^{\frac{1}{2}}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. एक विद्युत द्विध्रुव को 2×10^5 न्यूटन/कूलॉम तीव्रता के विद्युत क्षेत्र से 30° कोण पर रखने से उस पर 4 न्यूटन-मी का बल-आघूर्ण लगता है। यदि द्विध्रुव की लम्बाई 2 सेमी हो, तो इसका आवेश होगा

- A. 7 मिली कूलॉम
- B. 8 मिली कूलॉम
- C. 2 मिली कूलॉम
- D. 5 मिली कूलॉम

Answer: C



5. किसी स्थान में विद्युत क्षेत्र अक्षीय (त्रिज्यीय) है, जिसकी दिशा बाहर की ओर है तथा मान $E = Ar$ से निरूपित किया जाता है। एक ऐसे गोले पर, जिसकी त्रिज्या ' a ' है और जिसका केन्द्र, इस विद्युत क्षेत्र के मूल बिन्दु पर है, आवेश की मात्रा होगी

A. $4\pi\epsilon_0 Aa^2$

B. $A\epsilon_0 a^2$

C. $4\pi\epsilon_0 Aa^3$

D. $\epsilon_0 Aa^2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि भुजा a के किसी घन के एक कोने पर बिन्दु आवेश q रखा जाए, तो इससे गुजरने वाला फ्लक्स होगा

A. $\frac{2q}{\epsilon_0}$

B. $\frac{q}{8\epsilon_0}$

C. $\frac{q}{\epsilon_0}$

D. $\frac{q}{2\epsilon_0} 6a^2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. दो समान्तर धातु की प्लेटें जो आमने-सामने एक-दूसरे से कुछ दूरी पर रखी हैं, $+Q$ और $-Q$ आवेश रखती हैं। यदि प्लेटों को मिट्टी के तेल के टैंक में डुबा दिया जाता है, तो प्लेटों के बीच वैद्युत क्षेत्र

A. शून्य हो जाएगा

B. बढ़ जाएगा

C. घट जाएगा

D. उतना ही रहेगा

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. त्रिज्या R के आवेशित गोलीय कोश के केन्द्र से $\frac{3R}{2}$ दूरी पर वैद्युत क्षेत्र का मान E है, तो गोले के केन्द्र से $\frac{R}{2}$ दूरी पर वैद्युत क्षेत्र है

A. 0

B. E

C. $\frac{E}{2}$

D. $\frac{E}{3}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. दो धनात्मक आयन, जिनमें से प्रत्येक पर q आवेश है, एक-दूसरे से d दूरी पर हैं। यदि आयनों के बीच प्रतिकर्षण बल F हो, तो प्रत्येक आयन से निकलने वाले इलेक्ट्रॉन की संख्या होगी (इलेक्ट्रॉन पर आवेश e है)

A. $\frac{4\pi\epsilon_0 F d^2}{e^2}$

B. $\sqrt{\frac{4\pi\epsilon_0 F e^2}{d^2}}$

C. $\sqrt{\frac{4\pi\epsilon_0 F d^2}{e^2}}$

D. $\frac{4\pi\epsilon_0 F d^2}{q^2}$

Answer: C

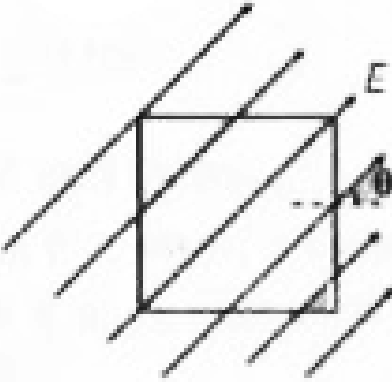


वीडियो उत्तर देखें

10. L भुजा का एक वर्गाकार पेपर सतह के तल में, एकसमान विद्युत क्षेत्र E में, जो उसी स्थान के अनुदिश क्षैतिज

दिशा से 0° कोण बनाता है, रखा है तथा चित्र में प्रदर्शित है।

पेपर सतह से बद्ध वैद्युत फ्लक्स का मान होगा



A. EL^2

B. $EL^2 \cos \theta$

C. $EL^2 \sin \theta$

D. 0

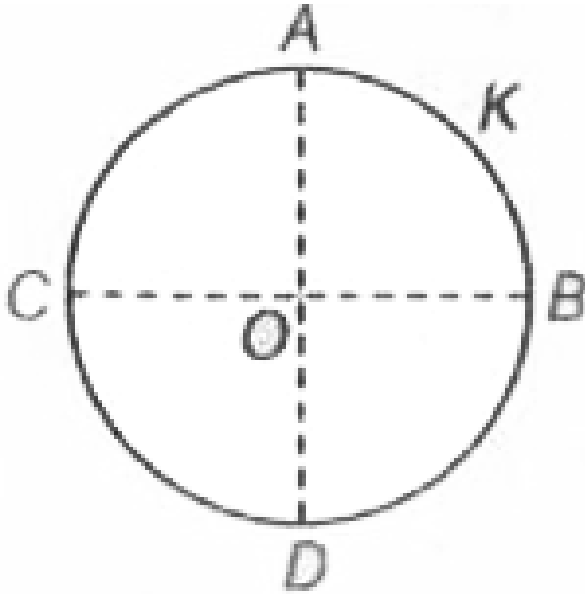
Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. एक पतली विद्युत चालक R त्रिज्या की रिंग (छल्ले) को $+Q$ आवेश दिया गया है। रिंग के केन्द्र O पर रिंग के भाग AKB के आवेश के कारण विद्युत क्षेत्र का मान E है। रिंग के शेष भाग ACDB के आवेश के कारण केन्द्र O पर विद्युत क्षेत्र

का मान होगा



A. $3E, KO$ दिशा में

B. E, KO दिशा में

C. E, OK दिशा में

D. $3E, OK$ दिशा में

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. तीन बिन्दु आवेशों $+q$, $-2q$ और $+q$ को क्रमानुसार बिन्दुओं $(x = 0, y = a, z = 0)$, $(x = 0, y = 0, z = 0)$ और $(x = a, y = 0, z = 0)$ पर रखा गया है। इस आवेश व्यवस्था के लिए विद्युत द्विध्रुव आघूर्ण सदिश के मान और दिशा क्रमानुसार होंगे

A. $\sqrt{2}qa$, $+y$ दिशा में

B. $\sqrt{2}qa$, बिन्दुओं $(x = 0, y = 0, z = 0)$ और $(x = a,$

$y=a, z = 0)$ को मिलाने वाली रेखा के साथ

C. qa , बिन्दुओं $(x = 0, y = 0, z = 0)$ और $(x = 0 , y =$

$0 , z = 0)$ को मिलाने वाली रेखा के साथ

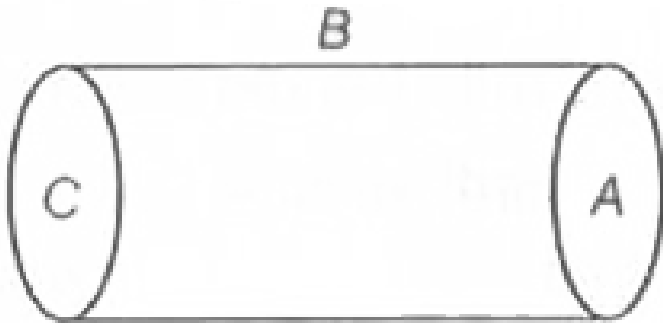
D. $\sqrt{2}qa + x$ दिशा में

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. एक खोखले बेलन के भीतर q कूलॉम का आवेश स्थित है। यदि चित्रानुसार वक्रतल B से सम्बद्ध विद्युत फ्लक्स (वोल्ट-मी मात्रकों में) ϕ हो, तो समतल तल A से सम्बद्ध फ्लक्स (वोल्ट-मी मात्रकों में) होगा



A. $\frac{1}{2} \left(\frac{q}{\epsilon_0} - \phi \right)$

B. $\frac{q}{2\epsilon_0}$

C. $\frac{\phi}{3}$

$$D. \frac{q}{\epsilon_0} - \phi$$

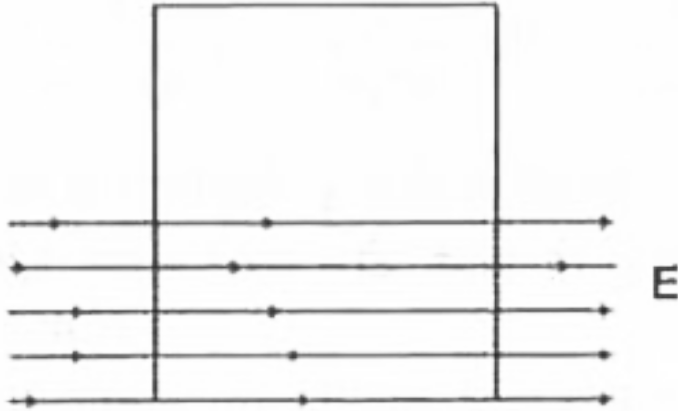
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. L मीटर भुजा का एक वर्गाकार तल कागज पृष्ठ में स्थित है। कागज पृष्ठ में क्रियाकारी एक अचर विद्युत क्षेत्र E (वोल्ट/मीटर) चित्र में दिखाए अनुसार वर्गीय तल के केवल निचले अर्द्धभाग में सीमित है। तल से सम्बद्ध विद्युत फ्लक्स SI

मात्रकों में होगा



A. $EL^2 / (2\epsilon_0)$

B. $EL^2 / 2$

C. 0

D. EL^2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. एक वैद्युत द्विध्रुव का आवेश q तथा द्विध्रुव-आघूर्ण p है। ये एक वैद्युत क्षेत्र B में E की ही दिशा में रखा है। इस पर लगने वाला बल तथा स्थितिज ऊर्जा होगी

A. $q \cdot E$ तथा अधिकतम

B. $2q \cdot E$ तथा न्यूनतम

C. $q \cdot E$ तथा $p \cdot E$

D. शून्य तथा न्यूनतम

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

16. एक घन के केन्द्र पर q आवेश रखा है। इसके किसी एक फलक से निकलने वाला वैद्युत फ्लक्स होगा

A. $\frac{q}{6(4\pi\epsilon_0)}$

B. $\frac{2\pi q}{6(4\pi\epsilon_0)}$

C. $\frac{4\pi q}{6(4\pi\epsilon_0)}$

D. $\frac{\pi q}{6(4\pi\epsilon_0)}$

Answer: C



17. एक इलेक्ट्रॉन हाइड्रोजन नाभिक के चारों ओर r त्रिज्या के वृताकार पथ पर घूम रहा है। इन दोनों के बीच कूलॉम बल

\vec{F} है- (जहाँ $k = \frac{1}{4\pi \epsilon_0}$)

A. $k \frac{e^2}{r^3} \hat{r}$

B. $k \frac{e^2}{r^2} \hat{r}$

C. $-k \frac{e^2}{r^3}$

D. $-k \frac{e^2}{r^3} \hat{r}$

Answer: D

18. एक $Q\mu C$ का आवेश घन के केन्द्र पर रखा है, किसी एक फलक से निकलने वाला वैद्युत फ्लक्स होगा

A. $\frac{Q}{6\epsilon_0} \times 10^{-6}$

B. $\frac{Q}{6\epsilon_0} \times 10^{-3}$

C. $\frac{Q}{24\epsilon_0}$

D. $\frac{Q}{8\epsilon_0}$

Answer: A

19. एक द्विध्रुव 10 सेमी लम्बा तथा आवेश $500\mu C$ से बना है। इसके अक्ष से 25 सेमी दूरी पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता होगी

A. 6.25×10^7 न्यूटन/कूलॉम

B. 9.28×10^7 न्यूटन/कूलॉम

C. 13.1×10^{11} न्यूटन/कूलॉम

D. 20.5×10^7 न्यूटन/कूलॉम

Answer: A



20. एक अर्द्धवृत्तीय चाप, जिसकी त्रिज्या a है, को आवेशित किया गया। रेखीय आवेश घनत्व λ है, तो चाप के केन्द्र पर वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता का मान होगा

A. $\frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0 a}$

B. $\frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0 a^2}$

C. $\frac{\lambda}{4\pi^2\epsilon_0 a}$

D. $\frac{\lambda^2}{2\pi\epsilon_0 a}$

Answer: A

21. एक दो आवेशों के बीच K वैद्युतशीलता वाला माध्यम भर दिया जाए, तो उनके बीच लगने वाला अधिकतम बल

A. K गुना कम हो जाएगा

B. K गुना बढ़ जाएगा

C. समान रहेगा

D. $\frac{1}{k^2}$ गुना हो जाएगा

Answer: A

22. p द्विध्रुव आघूर्ण के द्विध्रुव के अर्द्धक के लम्बवत् एक आवेश Q स्थित है। आवेश (Q), द्विध्रुव से r दूरी पर है ($r > a$), तो Q पर विद्युत क्षेत्र समानुपाती होगा

A. p^{-1}, r^2

B. p, r^{-2}

C. p^2, r^{-3}

D. p, r^{-3}

Answer: D

23. एक m द्रव्यमान तथा q आवेश का कण समान विद्युत क्षेत्र E में गति करना शुरू करता है। कण द्वारा अर्जित गतिज ऊर्जा का मान जबकि वह दूरी y चल चुका हो

A. qEy^2

B. qE^2y

C. qEy

D. q^2Ey

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

24. एक खोखले चालक गोले ($r = 2\text{मी}$) को $+10\mu\text{C}$ आवेश दिया जाता है, तो उसके केन्द्र पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता होगी

A. 0

B. $5\mu\text{Cm}^{-2}$

C. $20\mu\text{Cm}^{-2}$

D. $8\mu\text{Cm}^{-2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. एक घन (L भुजा वाले) के मध्य बिन्दु पर एक आवेश रखा गया है। घन से निकलने वाला वैद्युत फ्लक्स होगा

A. $\frac{q}{\epsilon_0}$

B. $\frac{6qL^2}{\epsilon_0}$

C. $\frac{q}{6L^2\epsilon_0}$

D. 0

Answer: A



26. किसी द्विध्रुव के लिए विद्युत क्षेत्र E तथा दूरी r एक-दूसरे से किस प्रकार से सम्बन्धित है?

A. $E \propto \frac{1}{r}$

B. $E \propto \frac{1}{r^2}$

C. $E \propto \frac{1}{r^3}$

D. $E \propto \frac{1}{r^4}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

27. एक वैद्युत क्षेत्र E , x -अक्ष की दिशा में हैं। $0.2C$ के आवेश को 2 मीटर चलाने में (जबकि E से 60° पर लाया गया है 4 जूल कार्य करना पड़ता है, तो E का मान

A. 3 न्यूटन/कूलॉम

B. 4 न्यूटन/कूलॉम

C. 5 न्यूटन/कूलॉम

D. 20 न्यूटन/कूलॉम

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

28. एक वैद्युत द्विध्रुव दो आवेशों $2 \times 10^{-6} C$ से बना है। इनके बीच की दूरी 3 सेमी तथा वैद्युत क्षेत्र तीव्रता $2 \times 10^5 N$ है। द्विध्रुव पर बल-आघूर्ण ज्ञात करो

A. 12×10^{-1} न्यूटन-मी

B. 12×10^{-2} न्यूटन-मी

C. 12×10^{-3} न्यूटन-मी

D. 12×10^{-4} न्यूटन-मी

Answer: C



29. एक आवेश q दो आवेशों $+Q$ को जोड़ने वाली रेखा के मध्य बिन्दु पर रखा गया है। ये तीनों आवेश संतुलन में होंगे, यदि q का मान है

A. $-\frac{Q}{4}$

B. $+Q$

C. $-Q$

D. $\frac{Q}{2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें