

PHYSICS

BOOKS - SANJEEV PUBLICATION

PHYSICS (HINDI)

गाउस का नियम एव इसके अनुप्रयोग

उदाहरण

1. विद्युत क्षेत्र $\vec{E} = 200\hat{i} + 300\hat{j}V/m$ में स्थित एक क्षेत्रफल सदिश $\vec{S} = 5 \times 10^{-3}\hat{j}m^2$ से पारित विद्युत

फलक्स का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक वर्गाकार प्रेम जिसकी प्रत्येक भुजा की लम्बाई 20 cm है। यह 40 N/C के एक समान विद्युत क्षेत्र में इस प्रकार रखा जाता है। कि प्रेम अभिलम्ब विद्युत क्षेत्र की दिशा से 60° का कोण बनाता है। प्रेम से सम्बद्ध विद्युत फलक्स के मान की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक समान विद्युत क्षेत्र \vec{E} में एक बेलन इस प्रकार स्थित है कि इसकी अक्ष विद्युत क्षेत्र के अनुदिश है। प्रदर्शित कीजिए कि बेलन से पारित कुल विद्युत फलक्स शून्य है।



वीडियो उत्तर देखें

4. एक 5 cm त्रिज्या की वृत्ताका शीट , एक समान विद्युत क्षेत्र $5 \times 10^{+5} Vm^{-1}$ में इस स्थित है कि इसका तल विद्युत क्षेत्र से 30° का कोण बनाता है। शीट से पारित विद्युत फलक्स ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. एक R त्रिज्या की पतली वलय पर Q आवेश एक समान रूप से वितरित है वलय की अक्ष पर केन्द्र से X दूरी पर स्थित बिन्दु विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए। प्राप्त परिणाम की प्रतिबंध $x > R$ के लिए विवेचना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. एक समान रूप से आवेशित एक वलय एवं एक गोले दोनो की त्रिज्या R हैं दोनो पर आवेश Q है। गोले का केन्द्र वलय की अक्ष पर विद्यमान है तथा वलय के केन्दु से $R\sqrt{3}$ दूरी पर हैं गोले एवं वलय के मध्य विद्युत बल का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. एक 2 माइक्रोकूलॉम का आवेश 0.2 मीटर भुजा के एक घन के केन्दु पर स्थित है। धन के पृष्ठ से कुल निर्गत फलक्स तथा उसके प्रत्येक फलक से निर्गत फलक्स का मान ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

8. 0.03 m त्रिज्या के एक गोलीय पृष्ठ के केन्दु पर $7.6\mu C$ आवेश स्थित है। गोलीय पृष्ठ से सम्बद्ध विद्युत फलक्स का

मान ज्ञात कीजिए। पृष्ठ की त्रिज्या दोगुनी करने पर फलकस के मान में क्या परिवर्तन होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक भुजा के घन के एक कोने पर $2 \times 10^{-9} C$ का आवेश रखा है। इस घन से गुजरने वाले विद्युत फलकस की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. (1) एक भुजा के घन के एक कोने पर $2 \times 10^{-9} \text{C}$ का आवेश रखा है इस घन से गुजरने वाले विद्युत फ्लक्स की गणना कीजिये

(2) दिये गये घन के एक फलक से गुजरने वाले फ्लक्स की गणना कीजिए।

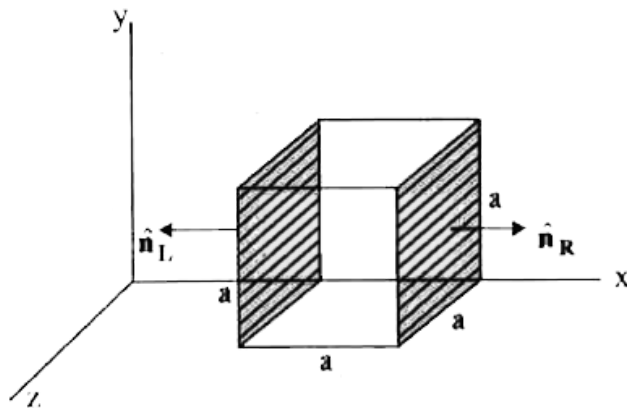
 वीडियो उत्तर देखें

11. विद्युत क्षेत्र अवयव $E_x = \alpha x^{1/2} E_y = E_z = 0$ है।

जिसमें $\alpha = 800 \text{N} / \text{Cm}^2$ है। (a) घन से गुजरने वाला

फलकस तथा (b) घन के भीतर आवेश परिकलित कीजिए।

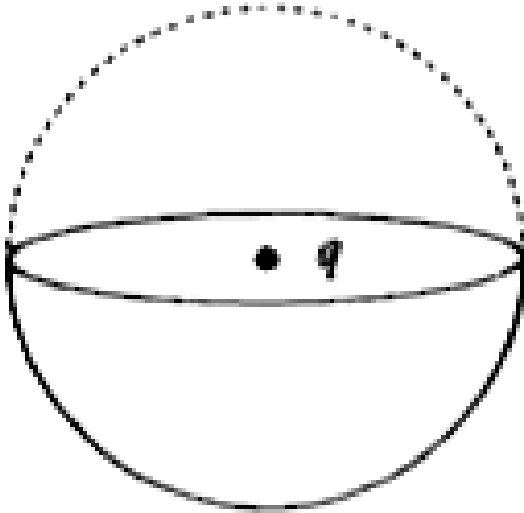
$a = 0.1$ मानिये।



 वीडियो उत्तर देखें

12. चित्रानुसार एक बिन्दु आवेश q एक अर्धगोलीय पृष्ठ के केन्द्र पर स्थित है। पृष्ठ से पारित कुल विद्युत फ्लक्स का मान

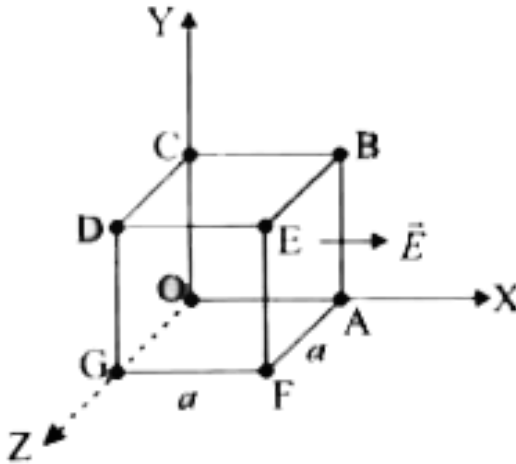
ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. चित्रानुसार एक घन विद्युत क्षेत्र $\vec{E} = E_0 x \hat{i}$ में स्थित है। घन की प्रत्येक भुजा $a=1$ cm. है तथा नियतांक $E_0 = 2.5 \times 10^5 \text{ NC}^{-1} \text{ m}^{-1}$ है। घन से पारित कुल

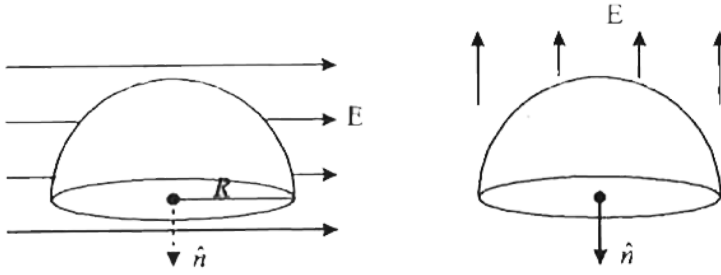
विद्युत फ्लक्स एवं घन द्वारा परिबद्ध आवेश का मान ज्ञात कीजिए।



 वीडियो उत्तर देखें

14. एक अर्धगोलाकार बूंद किसी एकसमान विद्युत क्षेत्र E में रखा है। इसके वक्र पृष्ठ से सम्बद्ध फ्लक्स क्या है यदि विद्युत क्षेत्र है (अ) इसके आधार के समान्तर (चित्र अ) तथा

(ब) इसके आधार के लम्बवत (चित्र ब)



 वीडियो उत्तर देखें

15. कई विद्युत क्षेत्र धनात्मक x के लिए धनात्मक x दिशों में एक समान है। तथा उसी परिमाण के साथ परन्तु ऋणात्मक x के लिए ऋणात्मक x दिशों में एक समान है।

यह दिया गया है। $E = 200\hat{i} \frac{N}{C}$ जबकि $n > 0$ तथा

$E = -200\hat{i} \frac{N}{C}$ जबकि $x < 0$ है। 20 cm लम्बे

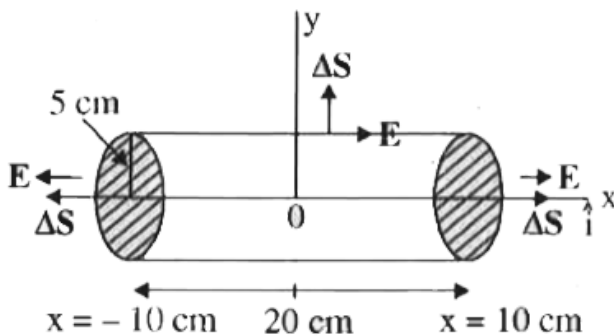
5cm त्रिज्या के किसी लम्बवृत्तीय बेलन का केन्द्र मूल बिन्दु पर तथा इस अक्ष x के इस प्रकार अनुदिश है कि इसका एक फलक चित्र में दर्शाये अनुसार $x = +10\text{cm}$ तथा दूसरा फलक $x = -10\text{cm}$ पर है।

(a) प्रत्येक समतल (वृत्ताकार) फलक से गुजरने वाला नेट बहिर्मुखी फलक्स कितना है।

(b) बेलन के पार्श्व से गुजरने वाला फलक्स कितना है।

(c) बेलन से गुजरने वाला नेट बहिर्मुखी फलक्स कितना है।

(d) बेलन के भीतर नेट आवेश कितना है।



 वीडियो उत्तर देखें

16. एक अपरिमित विस्तार के सीधे तार पर रेखीय आवेश घनत्व $2\mu\text{C}/M$ है। इस रेखीय आवेश से वायु में 20 cm दूरी पर स्थित बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक इलेक्ट्रॉन 0.1m त्रिज्या के वृत्ताकार पथ पर अनन्त रेखीय आवेश के चारों ओर चक्कर लगा रहा। यदि रेखीय आवेश घनत्व 10^{-6}cm^{-1} है तो इलेक्ट्रॉन के वेग का मान

ज्ञात

कीजिए।

[दिया

है।

$$m = 9.0 \times 10^{-31} \text{ kg}, e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}]$$



वीडियो उत्तर देखें

18. λ_1 रेखीय आवेश घनत्व वाले एक अनन्त विस्तार के एक समान आवेशित तार से d पर उसके समान्तर एक अन्य λ_2 रेखीय आवेश घनत्व वाला आवेशित तार रखा गया है। दूसरे तार पर प्रति एकांक लम्बाइ। बल ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

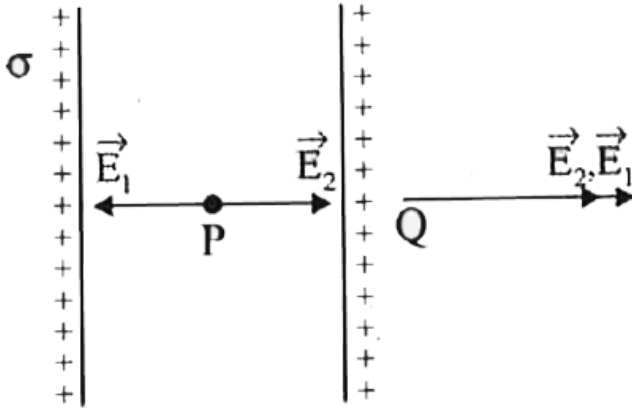
19. एक अनन्त विस्तार की अचालक परत कं 1cm^2 क्षेत्र फल में $17.70\mu\text{C}$ आवेश है। परत के निकट वायु में विधुत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

20. अनन्त विस्तार की दो समान मात्रा में आवेशित पटिकायें एक - दूसरे के समाने स्थित है। इन पृष्ठों के बीच में तथा बाहर किसी बिन्दु पर विधुत क्षेत्र की तीव्रता का परिकलना

कीजिए।



[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

21. एक अपरिमित चालक पट्टिका पर पृष्ठ आवेश घनत्व $4 \times 10^{-6} \text{ Cm}^{-2}$ है। पट्टिका के निकट एक आवेश $2 \times 10^{-6} \text{ C}$ रखा गया है। आवेश पर लगने वाले विद्युत बल का मान क्या होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

22. परमाणु के प्रारम्भिक प्रतिरूपों में यह माना गया था कि आवेश Ze का बिन्दु आमाप का धनात्मक नाभिक होता है। तो त्रिज्या R तक एक समान घनत्व के ऋणात्मक से घिरा हुआ है। परमाणु पूर्णरूप में विद्युत उदासीन है। इस प्रतिरूप के लिए नाभिक से r दूरी पर विद्युत क्षेत्र कितना है।

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक 10 सेमी त्रिज्या के चालक गोले के $1\mu C$ आवेश से आवेशित करने पर (अ) गोले के केन्द्र पर (ब) गोले के केन्द्र

से 5 सेमी दूरी पर (स) गोले के केन्द्र से 10 सेमी दूरी पर तथा (द) गोले के केन्द्र से 15 सेमी दूरी पर स्थिति (वायु में) बिन्दुओं पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

24. 10 सेमी. व्यास के एक गोले को एकसमान रूप से आवेशित किया गया है। जिससे इसकी सतह पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता $5 \times 10^5 \text{Vm}^{-1}$ हो जाती है। गोले के केन्द्र से 25 सेमी दूरी पर स्थित $5 \times 10^{-2} \mu\text{C}$ आवेश पर बल का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

25. एक 10 सेमी . त्रिज्या के कुचालक गोले पर $0.5\mu C$ आवेश एकसमान रूप से वितरित है। गोले के (अ) केन्द्र पर तथा केन्द्र से (ब) 8 सेमी दूर (स) 10 सेमी दूर (द) 20 सेमी दूर वायु में स्थित बिन्दुओं पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

26. 0.32 मीटर त्रिज्या के एक आवेशित साबुन के बुलबुलें में दाबान्तर शून्य है। यदि साबुन के घोल का पृष्ठ तनाव

4×10^{-2} न्यूटन मीटर हो तो बुलबुले पर पृष्ठ आवेश

घनत्व की गणना करो।



वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. विद्युत क्षेत्र की तीव्रता \vec{E} को वैद्युत बल रेखाओं द्वारा भी निरूपित किया जाता है। जहाँ पर E का मान होगा-

A. $E = \frac{\Delta S}{9\Delta\phi}$

B. $E = \frac{\Delta\phi}{\Delta S}$

$$C. E = \left(\frac{\Delta S}{\Delta \phi} \right)^2$$

$$D. E = \left(\frac{\Delta \phi}{\Delta S} \right)^2$$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. विद्युत फलक्स का मात्रक है।

A. वोल्ट \times मीटर

B. बोल्ट \times मीटर.²

C. न्यूटन \times मीटर / कूलॉम

$$D. E = \left(\frac{\Delta\phi}{\Delta S} \right)^2$$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि वैधुत बल रेखायें किसी पृष्ठ से बाहर नहीं निकल रही हैं तो उससे बद्ध वैधुत फलक्स कैसा होगा।

A. शून्य

B. धनात्मक

C. ऋणात्मक

D. इनमें से कोई नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

4. आवेश प्रति इकाई लम्बाई को रैखिक आवेश घनत्व कहते हैं। इसे λ से प्रदर्शित करते हैं λ का मान ज्ञात करने का सूत्र लिखिए।

A. $\lambda = \left(\frac{\delta q}{\delta l} \right)^2$

B. $\lambda = \left(\frac{\delta q}{\delta l} \right)^3$

C. $\lambda = \frac{\delta q}{\delta l}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

5. जब बन्द पृष्ठ के अन्दर आवेशों का योग धनात्मक आवेश होता है तब पृष्ठ से फलकस होता है-

A. निर्गत

B. फलकस प्रवेश करता है।

C. शून्य

D. इनमें से कोई नहीं

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

6. गाउस का प्रमेय है-

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

B. $\phi = \frac{q}{\epsilon_0}$

C. $\phi = \epsilon_0 q$

$$D. \phi = \epsilon_0 q^2$$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि किसी बन्द पृष्ठ में प्रवेश करने वाला तथा इससे निकलने वाला वैधुत फलक्स क्रमशः ϕ_1 तथा ϕ_2 हो तो पृष्ठ के अन्दर परिबद्ध आवेश होगा।

A. $\frac{\phi_2 - \phi_1}{\epsilon_0}$

B. $\frac{\phi_1 + \phi_2}{\epsilon_0}$

C. $(\phi_2 - \phi_1)\epsilon_0$

D. $(\phi_1 + \phi_2)\epsilon_0$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

8. L भुजा के घन के केन्द्र - बिन्दु पर एक आवेश $+Q$ रखा

है। घन के एक तल के निर्गत वैधुत फलक्स है-

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

B. $\frac{Q}{6\epsilon_0}$

C. $\frac{6QL^2}{\epsilon_0}$

D. $\frac{Q}{6L^2\epsilon_0}$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

9. σ आवेश घनत्व वाले किसी अपरिमित समरूप आवेशित अचालक पृष्ठ से r दूरी पर स्थित किसी बिन्दु क्षेत्र की तीव्रता होती है।

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

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

C. $\frac{\sigma}{\epsilon_0} \times \frac{1}{r}$

D. $\frac{\sigma^2}{2\epsilon_0}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

10. किसी समरूप आवेशित अचालक गोले के अन्दर केन्द्र से r दूरी पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता E होती है।

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

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

C. $E \propto r$

D. $E = 0$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

11. दो गोले जिनकी त्रिज्याओं R_1 तथा R_2 समान पृष्ठ घनत्व (σ आवेश घनत्व) से आवेशित हैं। उनके पृष्ठ पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का अनुपात होता है।

- A. $\frac{R_1^2}{R_2^2}$
- B. $\frac{R_2^2}{R_1^2}$
- C. $\frac{R_1}{R_2}$

D. 1 : 1

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

12. दो समान परन्तु विपरीत आवेश घनत्व (σ) की अपरिमित प्लेटों एक - दूसरे से अल्प दूरी d पर है। यदि प्लेटों के बीच विद्युत क्षेत्र की तीव्रता E_1 तथा प्लेटों के बाहर विद्युत

क्षेत्र की तीव्रता E_2 है तो E_1 तथा E_2 के मान क्रमशः होंगे

(σ आवेश घनत्व)

A. $\frac{\sigma}{\epsilon_0}, 0$

B. $0, \frac{\sigma}{\epsilon_0}$

C. $\frac{\sigma}{2\epsilon_0}, 0$

D. $0, \frac{\sigma}{2\epsilon_0}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

13. स्थिर वैद्युतिकी से सम्बन्धित निम्न में से कौनसा कथन यथार्थ नहीं होता है।

A. स्थिर विलगित आवेश के निकट कोई क्षेत्र नहीं होता

है।

B. आवेश संरक्षित होता है।

C. आवेश क्वाण्टीकृत राशि है।

D. किसी आवेशित पृष्ठ से विद्युत फ्लक्स निकलते हैं।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

14. खोखले आवेशित गोले के अन्दर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का मान -

- A. पृष्ठ पर तीव्रता के मान के बराबर होता है।
- B. प्रत्येक बिन्दु पर शून्य होता है।
- C. केन्द्र से दूरी बढ़ने पर घटता है।
- D. केन्द्र से दूरी बढ़ने पर बढ़ता है।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

15. एक बन्द पृष्ठ से निर्गत विद्युत फलकस का मान शून्य है तो पृष्ठ पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का मान-

- A. शून्य होगा
- B. अनन्त होगा
- C. सभी बिन्दुओं पर समान होगा
- D. बिन्दु की स्थिति पर निर्भर करेगा।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

16. एक सम - आवेशित गोले के कारण विद्युत क्षेत्र अधिकतम होता है। उसके -

- A. केन्द्र पर
- B. केन्द्र व पृष्ठ के मध्य बिन्दु पर
- C. पृष्ठ पर
- D. पृष्ठ के बाहर किसी बिन्दु पर

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

17. गाउस का नियम किन क्षेत्रों के लिए यथार्थ होता है

A. एक समान क्षेत्रों के लिए

B. सभी क्षेत्रों के लिए

C. व्युत्क्रम वर्ग के नियम का पालन करने वाले क्षेत्रों के लिए

D. नियम का क्षेत्र से कोई सम्बन्ध नहीं होता है।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

18. अनन्त रेखीय आवेश जिसके इकाई लम्बाई पर आवेश की मात्रा λ हो तो इससे r दूरी पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का मान होगा-

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

B. $E \propto r$

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

D. $E \propto r^2$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

19. अनन्त रेखीय आवेश जिसके इकाई लम्बाई पर आवेश की मात्रा λ हो तो इससे r दूरी पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का मान होगा-

A. $K \frac{\lambda}{2r}$

B. $K \frac{\lambda}{r}$

C. शून्य

D. $K \frac{2\lambda}{r}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

20. दो अनन्त लम्बाई के रेखीय आवेश परस्पर समान्तर एवं d दूरी पर स्थित हैं दोनो तारों पर समान रेखीय आवेश घनत्व λ है। दोनों तारों के एकांक लम्बाई पर बल कार्य करता है।

A. $\frac{2K\lambda}{d}$

B. $\frac{2k\lambda^2}{d}$

C. $\frac{k^2\lambda}{d}$

D. $\frac{2K^2\lambda}{d^2}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

21. धातु की दो बड़ी आवेशित पट्टिकाओं जिनमें प्रत्येक का क्षेत्रफल A है तथा जिन पर आवेश क्रमशः q तथा $-q$ एक दूसरे से d दूरी पर रखी गयी है। दोनो पट्टिकाओं के मध्य विद्युत क्षेत्र का मान होगा।

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

B. $\frac{qA}{\epsilon_0}$

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

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

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

22. एक R त्रिज्या की अर्ध गोलार्क सतह जो एकसमान विद्युत क्षेत्र की तीव्रता E के प्रभाव में इस प्रकार रखी है कि E वृत्ताकार तल के अक्ष के समान्तर है तो निर्गत विद्युत फ्लक्स का मान होगा-

A. $2\pi RE$

B. $2\pi R^2 E$

C. $\pi R^2 E$

D. $\frac{4}{3}\pi R^2 E$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

23. एक समरूप आवेशित अचालक गोले के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता अधिकतम होती है।

A. अनन्त पर

B. केन्द्र पर

C. केन्द्र एवं सतह के बीच किसी बिन्दु पर

D. सतह पर

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

24. एक अनन्त रेखीय आवेश के एकांक लम्बाई पर $4\mu C/m$ आवेश है उससे 2 मीटर लम्बवत दूरी पर विद्युत

क्षेत्र की तीव्रता होगी $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 Nm^2/C^2$

A. $1, 8 \times 10^4 N/C$

B. $3.6 \times 10^4 N/C$

C. $9 \times 10^3 N/C$

D. शून्य

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

25. किसी चालक के आवेश का पृष्ठ घनत्व होता है

- A. आवेश प्रति एकांक लम्बाई
- B. आवेश प्रति एकांक क्षेत्र फल
- C. आवेश प्रति एकांक आवयतन
- D. आवेश व क्षेत्र फल एंकाक क्षेत्र फल

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

26. शंकु की आकृति के सुचालक वस्तु का आवेश घनत्व अधिकतम होगा।

- A. नीचे की चौड़ी सतह पर
- B. ऊपर की चोटी पर
- C. सम्पूर्ण सतह पर
- D. सिर्फ ऊपर की सतह पर

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न

1. वैद्युत फलक्स को परिभाषित कीजिए। इसका S.I मात्रक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. गाउस की प्रमेय बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. गाउसियन पृष्ठ क्या है।



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी बन्द पृष्ठ में से विद्युत फलक्स शून्य हे। इसस आप क्या समझते है।



वीडियो उत्तर देखें

5. गाउसियन पृष्ठ का क्या महत्व है।



वीडियो उत्तर देखें

6. गाउस के प्रमेय का क्या महत्व है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. किसी गोले के पृष्ठ में से इसके बाहर स्थित बिन्दु ओवश के कारण विद्युत फलक्स कितना होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

8. किसी गाउसियन पृष्ठ में $+q$, $+2q$ तथा $-q$ आवेश हे।
पृष्ठ में से परिणामी विद्युत फलक्स की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. 10.0 सेमी त्रिज्या के गुब्बारे में अन्दर की ओर फलक्स
 $1.0 \times 10^3 NmC^{-1}$ यदि गुब्बारे की त्रिज्या दुगुनी कर दी
जाये तो फलक्स कितना हो जायेगा।

 वीडियो उत्तर देखें

10. गाउस की प्रमेय को सिध्द करने के लिए एक गोलीय सममित पृष्ठ ही उपयुक्त विकल्प है। क्यों।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि वैधुत बल रेखायें पृष्ठ के अन्दर प्रवेश कर रही होती है। तो उससे बध्द वैधुत फलक्स किस तरह का होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. संतत आवेश वितरण क्या है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. रैखिक आवेश वितरण किसे कहते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

14. रैखिक संतत आवेश वितरण के कारण कुल बल F का मान किस सूत्र से ज्ञात करते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

15. पृष्ठ आवेश वितरण किसे कहते है।



वीडियो उत्तर देखें

16. गाउस नियम कहाँ लागू होता है।



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि किसी घन में आवेश केन्द्र पर स्थित है तो गाउसीय नियम से विद्युत फलक्स का मान अलग- अलग स्थानों पर भिन्न – भिन्न होता है समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि आवेश घन के किसी भी कोने पर स्थित हो तो घन से में निर्गत फ्लक्स ϕ का मान कितना होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

19. गोले की त्रिज्या चार गुनी करने पर फ्लक्स के मान पर क्या प्रभाव पड़ेगा।

 वीडियो उत्तर देखें

1. गाउसीय पृष्ठ का चयन किस प्रकार करते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

2. गाउस के नियम से अनन्त रेखीय आवेश (आवेशित तार)

के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का सूत्र लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. अनन्त रेखीय आवेश वितरण के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता दूरी के एवं रेखीय आवेश घनत्व के होती हैं



वीडियो उत्तर देखें

4. अनन्त आवेशित तार में विद्युत क्षेत्र निर्भरता का आलेख खींचिये।



वीडियो उत्तर देखें

5. अपरिमित समरूप आवेशित अचालक परत के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. अनन्त विस्तार की आवेशित परत के कारण उसके निकट किसी बिन्दु विद्युत क्षेत्र का मान किस पर निर्भर नहीं करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. अनन्त विस्तार की आवेशित परत में विद्युत क्षेत्र की दिशा कहाँ होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. अनन्त आवेशित परत में विद्युत क्षेत्र की निर्भरता का आलेख खींचिये।

 वीडियो उत्तर देखें

9. समरूप आवेशित अपरिमित चालक पट्टिका के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात करने का सूत्र लिखिए।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

10. समरूप आवेशित अपरिमित चालक पट्टिका के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता किस पर निर्भर नहीं करती है।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

11. विद्युत क्षेत्र \vec{E} में रखे किसी क्षेत्र फल अल्पांश $\delta \vec{s}$ से गुजरने वाले फलक्स का मान शून्य कब होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक समरूप आवेशित अचालक गोले के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता शून्य कहाँ होती है

 वीडियो उत्तर देखें

13. आवेशित चालक के एकांक क्षेत्र फल पर लगने वाले बल का सूत्र लिखो। दिशा भी बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. समान रूप से आवेशित रबड़ के गुब्बारे के अन्दर किसी बिन्दु पर कितना विद्युत क्षेत्र होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

15. दो समान्तर प्लेटों के मध्य धन आवेश से आवेशित एक कण के भार को संतुलित किया जाता है। वैधुत - क्षेत्र की दिशा बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

16. क्या एक खोखले गोले की अपेक्षा समान त्रिज्या के ठोस चालक गोले को अधिक आवेश दिया जा सकता है? कारण भी बताइये ।



वीडियो उत्तर देखें

17. गोलीय कोश के अन्दर प्रत्येक बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता शून्य होता है। यदि कोई आवेशित कण ऐसे आवेशित गोलीय कोश के भीतर होता है। इस पर कोश द्वारा लगाया गया बल कितना होता है।



वीडियो उत्तर देखें

18. समरूप आवेशित गोलीय कोश के कारण गोले के केन्द्र से r दूरी विद्युत क्षेत्र की तीव्रता को दूरी के साथ आलेख कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

19. आवेशित चालक की सतह पर बल या दाब का सूत्र लिखिए और यह बतायें कि यह कौनसा दाब है।

 वीडियो उत्तर देखें

20. विद्युत क्षेत्र के एकांक आयतन में ऊर्जा घनत्व ज्ञात करने का सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. साबुन के बुलबुलें में दाब आधिक्य कितना होता है



वीडियो उत्तर देखें

22. साबुन के बुलबुले पर पृष्ठ आवेश घनत्व तथा आवेश ज्ञात करने का सूत्र लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. एक समरूप आवेशित ठोस आचलक गोले के कहाँ पे विद्युत क्षेत्र की तीव्रता अधिकतम होती है

A. केंद्र पर

B. केंद्र से सतह के मध्य के किसी बिंदु पर

C. सतह पर

D. अनंत पर

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. विद्युत क्षेत्र की तीव्रता E वाले स्थान पर ऊर्जा घनत्व होता

है

A. $\frac{1}{2} \epsilon_0 E$

B. $\frac{E^2}{2 \epsilon_0}$

C. $\frac{1}{2} E \epsilon_0^2$

D. $\frac{1}{2} \epsilon_0 E^2$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. 0.2 मीटर भुजा वाले घन के केंद्र पर $1 \mu\text{C}$ का आवेश रखा गया है घन के प्रत्येक फलक से निर्गत विद्युत फ्लक्स का मान V-m में होगा

A. 1.12×10^4

B. 2.2×10^4

C. 1.88×10^4

D. 3.14×10^4

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

4. एक घन के अन्दर $\pm q$ आवेशों वाले दो द्विध्रुव एक दूसरे के लंबवत रखे है तो घन से निर्गत कुल विद्युत फ्लक्स का मान होगा

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

B. $\frac{4q}{\epsilon_0}$

C. शून्य

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

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

5. एक साबुन के बुलबुले को ऋणात्मक अवषेशित करने पर उसकी त्रिजया

A. कम हो जाती है

B. बढ़ जाती है

C. अपरिवर्तित रहती है

D. जानकारी अपूर्ण है अतः कुछ नहीं कह सकते

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

6. एक गोले में आवेश q स्थित है तथा इससे निर्गत विद्युत

फ्लक्स विद्युत $\frac{q}{\epsilon_0}$ है गोले की त्रिज्या आधी करने पर

निर्गत विद्युत फ्लक्स का मान कितना परिवर्तित होगा

- A. पहले से 4 गुना हो जाएगा
- B. पहले से एक चौथाई हो जाएगा
- C. पहले से आधा हो जायेगा
- D. अपरिवर्तित रहेगा

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

7. वायु में स्थित इकाई धनावेश से निकलने वाले सम्पूर्ण विद्युत फ्लेक्स का मान है

A. ϵ_0

B. ϵ_0^{-1}

C. $(4\pi \epsilon_0)^{-1}$

D. $4\pi \epsilon_0$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

8. दो चालक गोलों की त्रिज्या a एवं b है इन्हे समान पृष्ठ आवेश घनत्व से आवेशित करने पर इनकी सतह पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रताओं का अनुपात होगा

A. $b^2 : a^2$

B. 1 : 1

C. $a^2 : b^2$

D. $b : a$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

9. दो चालक गोलों की त्रिजिया a एव b इन्हे समान आवेश से आवेशित करने पर इनकी सतह पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रताओं का अनुपात होगा

A. $b^2 : a^2$

B. 1 : 1

C. $a^2 : b^2$

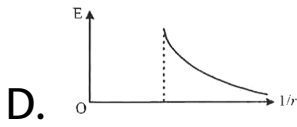
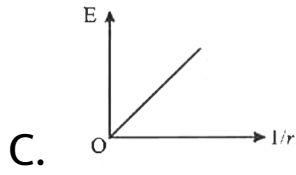
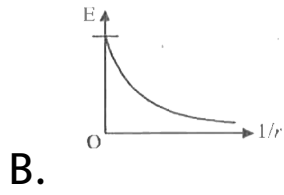
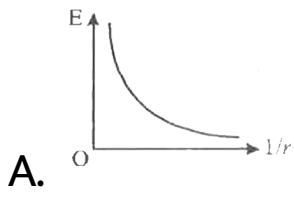
D. b:a

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

10. एक लम्बे सीधे आवेशित तार के कारण उत्पान विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का $1/r$ के साथ परिवर्तन आरेख है

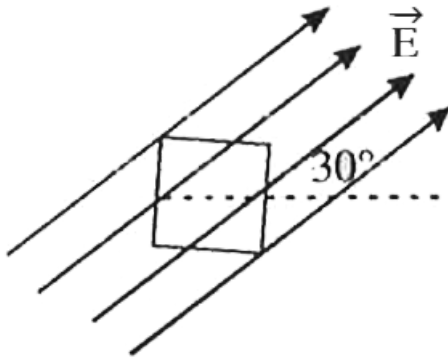


Answer:



वीडियो उत्तर देखें

11. क्षैतिज के समांतर स्थापित एकसमान विद्युत क्षेत्र E में एक वर्ग चित्रनुसार इस प्रकार स्थित है की वर्ग का तल क्षैतिज से 30° का कोण बनता है यदि वर्ग की भुजा a है तो वर्ग से पारित विद्युत फ्लक्स का मान होगा -



A. $\frac{\sqrt{3}Ea^2}{2}$

B. $\frac{Ea^2}{2}$

C. शून्य

D. इनमें से कोई नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न

1. विद्युत क्षेत्र \vec{E} में रखे किसी क्षेत्रफल अल्पांश से निगर्त विद्युत फ्लक्स का मान शून्य कब होता है



वीडियो उत्तर देखें

2. एक समरूप आवेशित आचलक गोले के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता किन स्थितियों पर शून्य होती है

 वीडियो उत्तर देखें

3. आवेशित चालक के इकाई क्षेत्रफल पर लगने वाले बल का सूत्र लिखिए तथा इसकी दिशा भी बताइये

 वीडियो उत्तर देखें

4. विद्युत आवेश के कारण ऊर्जा कहाँ संग्रहित होती है

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक d व्यास के चालक गोले को Q आवेश दिया गया है गोले के अंदर विद्युत क्षेत्र का मान क्या होगा

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि कॉलम नियम में $\frac{1}{r^2}$ के स्थान पर निर्भरता $\frac{1}{r^3}$ होती तो क्या गाउस नियम सत्य होता

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि किसी गाऊसियन पृष्ठ में परिबद्ध नेट आवेश धनात्मक है तो प्रष्ट से पारित कुल विधुत फ्लक्स की प्रकृति होगी



[वीडियो उत्तर देखें](#)

8. यदि विधुत क्षेत्र में स्थित किसी बंद प्रष्ट निगर्त कुल विधुत फ्लक्स शून्य है तो पृष्ठ के संधभ्र में क्या कहा जा सकता है



[वीडियो उत्तर देखें](#)

9. यदि किसी गाऊसियन प्रष्ट के अंदर नेट आवेश शून्य है तो क्या इसका अर्थ यह है की प्रष्ट के प्रत्येक बिन्दु पर विधुत क्षेत्र

की तीव्रता भी शून्य होगी

 वीडियो उत्तर देखें

10. रेखीय आवेश घनत्व को परिभाषित कीजिये

 वीडियो उत्तर देखें

11. σ पृष्ठ आवेश घनत्व वाली एक आवेशित परत के एक ओर से दूसरी ओर जाने पर विद्युत क्षेत्र में कितना परिवर्तन होगा

 वीडियो उत्तर देखें

12. किसी समरूप आवेशित चालक परत के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता को दूरी के साथ अरेखित कीजिये

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक समरूप आवेशित चालक गोले के कारन उसके केंद्र विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का मान कितना होता है

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि आवेश q एक गोले के केंद्र पर स्थित है अब इस आवेश को समान आयतन के बेलनाकार प्रष्ट के अंदर स्थापित क्या जाये तो दोनों स्थितियों में निगर्त विधुत फ्लक्स का अनुपात क्या होगा



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास लघुतरात्मक प्रश्न

1. विधुत फ्लेक्स को समझाये इसका SI मात्रक एव विमाएँ लिखिए

 वीडियो उत्तर देखें

2. रेखीय आवेश घनत्व को समझाये इसका मात्रक लिखिए

 वीडियो उत्तर देखें

3. प्रष्ट आवेश घनत्व को समझाये इसका मात्रक लिखिए

 वीडियो उत्तर देखें

4. आयतन आवेश घनत्व को समझयाए इसका मात्रक लिखिए

 वीडियो उत्तर देखें

5. स्थर वैधुतिकी के लिए गाउस नियम का प्रतिपादन कीजिये

 वीडियो उत्तर देखें

6. किसी चालक वास्तु पर आवेश सदैव ब्रह्म सतह पर ही क्यों होता हिअ स्पष्ट कीजिये



वीडियो उत्तर देखें

7. साबुन का बुलबुला आवेशित करने पर आकर में क्यों बढ़ जाता है



वीडियो उत्तर देखें

8. आवेशित चालक के परेश पर विधुत बल एव विधुत दाब के व्यंजक इस्थापित कीजिये



वीडियो उत्तर देखें

9. विद्युत क्षेत्र के इकाई आयतन में संचित ऊर्जा का व्यंजक स्थापित कीजिये

 वीडियो उत्तर देखें

10. आवेशित साबुन के बुलबुले के संतुलन के लिए अधिकतम प्रष्ट आवेश घनत्व का व्यंजक स्थापित कीजिये

 वीडियो उत्तर देखें

11. कॉलम नियम से गाउस नियम का सत्यापन कीजिये

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

12. आप एक कार में जा रहे है बिजली गिरने वाली है तो अपनी सुरक्षा के लिए क्या करेंगे



वीडियो उत्तर देखें

13. दो सीधे समांतर लम्बे रेखीय आवेशों पर रेखीय आवेश घनत्व λ_1 एव λ_2 है इनके मध्य प्रति इकाई लम्बाई लगने वाले बल का व्यंजक इस्थापित कीजिये



वीडियो उत्तर देखें

14. दो अनंत विस्तार के समतल समांतर तलों पर क्रमशः समान आवेश घनत्व $+\sigma$ एवं $-\sigma$ हैं इनके मध्य किसी बिंदु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का मान क्या होगा



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास निबन्धात्मक प्रश्न

1. त्रिज्या R के गोलिये चालक को q आवेश से आवेशित करने पर निम्न स्थितियों में विद्युत क्षेत्र की तीव्रता है परिकलन कीजिये

(अ) $r > R$

(ब) $r < R$

(स) गोले की सतह पर

(द) गोले के केंद्र पर

विद्युत क्षेत्र की तीव्रता को दूरी के साथ आरेखित कीजिये



वीडियो उत्तर देखें

2. समरूप आवेशित अचालक गोले के कारण (अ) गोले के
बहार (ब) गोले की सतह पर (स) गोले के अंदर (द) गोले के
केंद्र पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का परिकलन कीजिये तथा
विद्युत क्षेत्र की तीव्रता को दूरी के साथ आरेखित कीजिये



वीडियो उत्तर देखें

3. गाउस नियम की सहायता से अपरिमित समरूप आवेशित तार के कारण इसके निकट स्थित किसी बिंदु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का परिकलन कीजिए दुरी की साथ तीव्रता में परिवर्तन को आरेखित कीजिये



वीडियो उत्तर देखें

4. गाउस नियम की सहायता से अपरिमित समरूप आवेशित चालक परत के कारण इसके स्थित किसी बिंदु पर विद्युत

क्षेत्र की तीव्रता का परिकलन कीजिये विधुत क्षेत्र की तीव्रता की निबरता समझाये

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक समरूप आवेशित अपरिमित चालक पट्टिका के कारण इसके निकट स्थित बिन्दुओ पर विधुत क्षेत्र की तीव्रता की दिशा ज्ञात कीजिये गाउस नियम का उपयोग कर इसके लिए विधुत क्षेत्र की तीव्रता का व्यजंक स्थापित कीजिये आवश्यक चित्र बनाये

 वीडियो उत्तर देखें

1. किसी बंद प्रष्ट में प्रवेशित फ्लक्स $400N\frac{m^2}{C}$ तथा निर्गत विधुत फ्लक्स $800N\frac{m^2}{C}$ है बंद प्रष्ट द्वारा परिबद्ध आवेश का मान क्या है



वीडियो उत्तर देखें

2. 2.4 मि व्यास के किसी एकसमान आवेशित चालक गोले का पृष्ठ आवेश घनत्व $80\frac{\mu}{C}m^2$ है गोले का आवेश एव गोले के पृष्ठ से निर्गत कुल विधुत फ्लक्स ज्ञात कीजिये



वीडियो उत्तर देखें

3. एक बिंदु आवेश q एक a मीटर भुजा वाले (i) घन के केंद्र पर (ii) घन की एक कोर पर (iii) खन के एक तल पर रेखा है खन से सम्बद्ध कुल विद्युत फ्लक्स तथा घन के प्रत्येक फलक से सम्बद्ध फ्लक्स की गढ़ना कीजिये

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक गोले के केंद्र से 20 सेमि दुरी पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता 10V/m है गोले की त्रिज्या 5 सेमि गोले की केंद्र से 8 सेमि दुरी पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिये ।

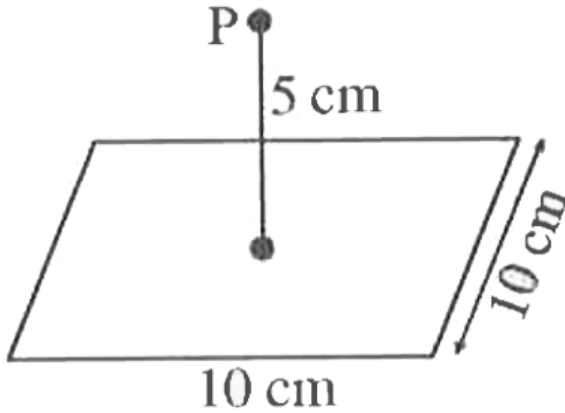
 वीडियो उत्तर देखें

5. एक अनंत रखिये आवेश 2 सेमि दुरी 9×10^4 N/C का विधुत क्षेत्र उत्पन्न करता है रखिये आवेश घनत्व ज्ञात कीजिये

 वीडियो उत्तर देखें

6. चित्रानुसार 10 सेमी भुजा के किसी वर्ग की केंद्र से ठीक 5 सेमी ऊँचाई पर कोई $+10\mu C$ आवेश रखा है इस वर्ग से

गुजरने वाले विद्युत फ्लक्स का परिमाण क्या है



[वीडियो उत्तर देखें](#)

7. एक धातु की प्लेट का क्षेत्रफल $10^{-2}m^2$ है प्लेट को $10\mu C$ आवेश दिया गया है प्लेट के निकट बिन्दुओ पर विद्युत क्षेत्र का मान ज्ञात कीजिये ।



वीडियो उत्तर देखें

8. 1 m^2 क्षेत्रफल के दो धनत्विय प्रष्ट एक दूसरे के समांतर 0.05 m दुरी पर है दोनों पर समान परमाणु के परन्तु विपरीत आवेश है यदि दोनों के मध्य विधुत क्षेत्र का मान 55 V/m है तो प्रत्येक पर आवेश का मान ज्ञात कीजिये



वीडियो उत्तर देखें

9. एक 9×10^{-5} ग्राम द्रव्यमाणं एक समरूप आवेशित लम्बी चेतिक परत जिस पर प्रष्ट आवेश घनत्व 5×10^{-5} है

के उप्पर कुछ दुरी पर रखा जाता है कण पर कितना आवेश हो की इसे स्वतंत्र छोड़ने पर यह निचे न गिरे

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक X-Y तल में स्थित लम्बी समरूप आवेशित परत पर प्रष्ट आवेश घनत्व $5 \times 10^{-16} \frac{C}{m^2}$ है एक 0.1 मि त्रिजिया के वृताकार लूप जिसकी अक्ष Z- अक्ष से 60° का कोण बनाती है से पारित विधुत फ्लक्स का मान कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. $10^3 eV$ ऊर्जा का इलेक्ट्रान 5 मिमी दूरी से एक अनंत विस्तार की चालक प्लेट की ओर लंबवत फेंका जाता है चालक प्लेट पर न्यूनतम प्रष्ट आवेश घनत्व की गणना कीजिये की इलेक्ट्रान प्लेट से न टकराये ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक साबुन के बुलबुले के अंदर एवं बाहर दाब समान है साबुन के घोल का पृष्ठ तनाव 0.04 N/m है तथा बुलबुले का व्यास 4 सेमी है बुलबुले पर आवेश का मान ज्ञात कीजिये ?





वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न लघुत्तरात्मक प्रश्न

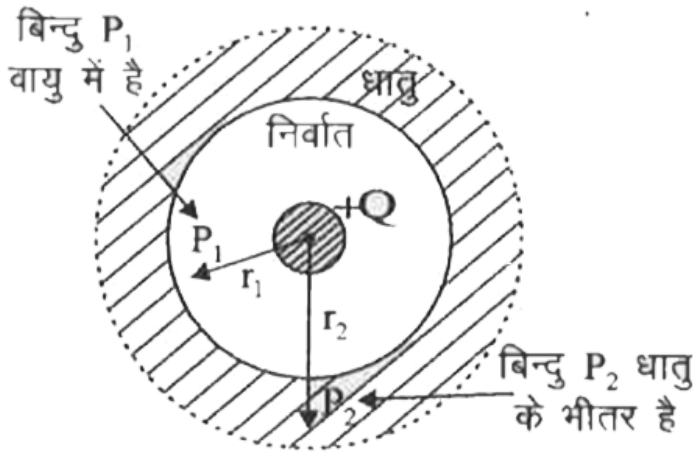
1. एक बन्द पृष्ठ के अन्दर एक वैद्युत द्विध्रुव रखा है। जिसका द्विध्रुव आघूर्ण 20×10^{-4} कूलॉम - मीटर है। इस पृष्ठ से निकलने वाला वैद्युत फ्लक्स कितना होगा।



वीडियो उत्तर देखें

2. धातु का एका छोटा गोला जिस पर $+Q$ आवेश हैं एक बड़े अनावेशित धातु के गोले की गुहिका में रखा है। जैसा कि चित्र

में दर्शाया गया है बिन्दुओं P_1 तथा P_2 पर वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता का मान गाउस के नियम से ज्ञात कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

3. त्रिज्या r तथा लम्बाई l के एक बेलनाकार पृष्ठ में आवेश घनत्व λ तथा अनन्त लम्बाई का पतला सीधा चालक तार

परिबद्ध है बेलनाकार पृष्ठ की अक्ष तार की लम्बाई से संपाती है। बेलनाकार पृष्ठ विद्युत फलक्स के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि किसी आवेशित चालक गोले का पृष्ठ आवेश घनत्व σ हो तो सिद्ध कीजिए कि उसके पृष्ठ पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता

$$\frac{\sigma}{\epsilon_0} \text{ होती है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

5. दो अनन्त विस्तार की आवेशित धातु की प्लेटों A और B बराबर परन्तु विपरीत पृष्ठ आवेश घनत्व है। प्लेटों के मध्य दूरी d है। प्लेट B में एक छोटा छिद्र है इस छिद्र के सामने प्लेट A से एक इलेक्ट्रॉन (स्थिर अवस्था से) छोड़ा जाता है। इलेक्ट्रॉन किस वेग से छिद्र से बाहर निकलेगा A पर ऋण आवेश हैं



वीडियो उत्तर देखें

6. किसी खोखले आवेशित चालक में उसके पृष्ठ पर कोडू छिद्र बनाया गया है। यह दर्शाइये कि छिद्र में विद्युत क्षेत्र

$\left(\frac{\sigma}{2\epsilon_0}\right)\hat{n}$ है। जहाँ \hat{n} से अभिलम्बवत दिशा में बहिर्मुखी एकांक सदिश है तथा σ छिद्र के निकट पृष्ठीय आवेश घनत्व है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. किसी सुग्राही यंत्र की बाहरी स्थिर विद्युत क्षेत्र से बचाना है। कोई सुगम तरीका बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. क्या कारण है। गॉउस के नियम को आवेशित धातु के घन के बाहर किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र का मान ज्ञात करने हेतु प्रयुक्त नहीं किया जा सकता है।



वीडियो उत्तर देखें

9. समरूप आवेशित अचालक गोले के कारण विद्युत क्षेत्र व दूरी के मध्य आरेख बनाइये



वीडियो उत्तर देखें

1. यदि किसी गौसियन पृष्ठ से परिबद्ध नेट आवेश शून्य है तो क्या पृष्ठ के सभी बिन्दुओं पर वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता E अवश्य ही शून्य होगी। क्या इसका विलोम भी सत्य है।



वीडियो उत्तर देखें

2. क्या एक खोखले गोले की अपेक्षा समान त्रिज्या के ठोस चालक गोले की अधिक आवेश दिया जा सकता है। कारण भी बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

3. भवन की चोटी पर लगी नुकीली छड़ तडित- आघातो से भवन की सूरक्षा किस प्रकार करती है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. समान रूप से आवेशित समतल चादर के कारण वैधुत क्षेत्र का दूरी के साथ विचरण ग्राफ द्वारा प्रदर्शित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक बेलनाकार गाउसीय पृष्ठ की अक्ष, एक समान रूप से वितरित धन आवेश की अनन्त रेखा के अनुदिश है।

(i) किस पृष्ठ के लिए विद्युत फंलक्स शून्य हैं

(ii) किस पृष्ठ पर \vec{E} शून्य है।

(iii) किस पृष्ठ पर $|E|$ नियत है।



वीडियो उत्तर देखें

6. एक 0.2 वर्गमीटर क्षेत्र फल के बन्द पृष्ठ में तीन ओवश

1×10^{-7} , 3×10^{-7} तथा $-2 \times 10^{-7}c$ कूलॉम

बन्द है। उस बंद सतह से कितना विद्युत फ्लक्स पारित होगा गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न निबन्धात्मक प्रश्न

1. गाउस का प्रमेय क्या है। इसकी सहायता से अनन्त लम्बाई के समान रूप से आवेशित रेखीय चालक के निकट किसी बिन्दु पर वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. आवश्यक चित्र बनाकर गाउस के नियम की सहायता से अनन्त लम्बाई के आवेशित तार के कारण किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का परिकलन कीजिए। दूरी के साथ तीव्रता में परिवर्तन को ओलखित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. गाउस के नियम को परिभाषित कीजिए। इसकी सहायता से अनन्त विस्तार के समरूप आवेशित रेखीय चालक से r दूरी पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का मान ज्ञात कीजिए। आवश्यक चित्र भी बनाइए और दूरी के साथ विद्युत क्षेत्र के परिवर्तन का आलेख भी बनाइए।



वीडियो उत्तर देखें

4. सिध्द कीजिए कि अनन्त विस्तार की आवेशित परत के कारण उसके निकट किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र का मान पृष्ठ के क्षेत्रफल तथा से दूरी पर निर्भर नहीं करता है अर्थात् परत के निकट बिन्दुओं पर विद्युत क्षेत्र एकसमान रहता है।



वीडियो उत्तर देखें

5. त्रिज्या R के पतले गोलीय खोल का एकसमान पृष्ठीय आवेश घनत्व σ है। इसके कारण निम्नलिखित परिस्थितियों में

विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का परिकलन कीजिए-

(i) खोल के बाहर विद्युत क्षेत्र

(ii) खोल के भीतर विद्युत क्षेत्र।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. स्थिर वैद्युतिकी के लिए गाउस नियम का कथन लिखिए ।

चित्र बनाकर एक समान आवेशित अनन्त समतल चादर के कानण इसके नजदीक किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र के लिए

व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

$$\begin{aligned} \bullet q_1 &= 2\mu\text{C} \\ \bullet q_2 &= -1\mu\text{C} \end{aligned}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. विद्युत फ्लक्स की परिभाषा लिखिए गाउस के नियम द्वारा किसी एक समान रूप से आवेशित अनन्त विस्तार के सीधे तार के कारण किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक प्राप्त कीजिए । आवश्यक चित्र बनाइ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. स्थिर वैद्युतिकी में गाउस का नियम लिखिए। एक समरूप आवेशित अचालक गोले के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. विद्युत क्षेत्र की तीव्रता की परिभाषा लिखिए एक आवेशित चालक की सतह पर विद्युत बल एवं विद्युत दाब के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए। आवश्यक चित्र बनाइए।



वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न आंकिक प्रश्न

1. किसी बन्द पृष्ठ से प्रवेशित फलक्स 2×10^3 न्यूटन -
 $\text{m}^2 / \text{कूलॉम}$ तथा निर्गत फलक्स
 8×10^3 - $\text{m}^2 / \text{कूलॉम}$ है। पृष्ठ में बन्द आवेश
का मान ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक गोलीय गाउसीय पृष्ठ द्वारा परिबद्ध आवेश
 8.85×10^{-8} कूलॉम है। गणना कीजिए।

(a) गाउसीय पृष्ठ से निकलने वाला वैद्युत फलक्स

(b) यदि गाउसीय पृष्ठ की त्रिज्या दोगुनी कर दी जाये तो वैद्युत फलक्स में क्या परिवर्तन होगा।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक इलेक्ट्रॉन एक अनन्त धनात्मक रेखीय आवेश के चारों ओर 0.5 मीटर त्रिज्या की वृत्ताकार कक्षा में चकर लगाता है यदि रेखीय आवेश घनत्व 18.2×10^{-10} कूलाम / मीटर है तो इलेक्ट्रॉन की चाल (मीटर / सेकण्ड में) ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. एक 17.7×10^{-4} कूलॉम का वैधुत आवेश 200 मीटर \cdot^2 क्षेत्र फल की बड़ी पतली चादर पर समान रूप से फैला हुआ है। इससे 20 सेमी की दूरी पर वायु में वैधुत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. धातु के एक पतले खोखले गोले (गोलीय कोश) की त्रिज्या 30 सेमी तथा उस गोलीय कोश पर $500 \mu C$ का आवेश है। कोश के केन्द्र से (i) 1 मीटर की दूरी पर (ii) 30 सेमी दूरी पर (iii) 10 सेमी दूरी पर वैधुत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. 12 सेमी त्रिज्या वाले एक गोलीय चालक के पृष्ठ पर

$1.6 \times 10^{-7} C$ का आवेश एक समान रूप से वितरित है।

(a) गोले के अन्दर

(b) गोले के ठीक बाहर

(c) गोले के केन्द्र से 18 सेमी पर अवस्थित किसी बिन्दु पर

विद्युत क्षेत्र क्या होगा।



वीडियो उत्तर देखें

7. किसी बिन्दु पर आवेश के कारण उस बिन्दु को केन्दु मानकर खींचे गये 10 सेमी त्रिज्या के गोलीय गाउसीय पृष्ठ पर वैधुत फलक्स $-1.0 \times 10^3 Nm^2 / C$ है (a) यदि गाउसीय पृष्ठ की त्रिज्या दोगुनी कर दीजाये तो पृष्ठ से कितना फलक्स गुजरेगी

(b) बिन्दु आवेश का मान क्या है।



वीडियो उत्तर देखें

8. 10 सेमी त्रिज्या के गोलीय चालक के पृष्ठ पर $2 \times 10^{-7} C$ आवेश समान रूप से वितारित है। विधुत क्षेत्र

का मान निम्न भागों में कितना होगा-

(a) गोले के अन्दर (b) गोले के पृष्ठ पर (c) गोले के केन्द्र से
20 सेमी दूरी स्थित बिन्दु पर



वीडियो उत्तर देखें

9. दो बड़ी पतली धातु की प्लेटों एक -दूसरे के समानान्तर एवं निकट है। इनके भीतरी फलको पर प्लेटों के पृष्ठीय आवेश घनत्वों के चिह्न विपरीत है तथा इनका परिमाण $17.0 \times 10^{-22} C / m^2$ है।

(a) पहली प्लेट के बाह्य क्षेत्र में

(b) दूसरी प्लेट के बाह्य क्षेत्र में तथा

(c) प्लेटों के बीच विद्युत क्षेत्र E का परिणाम परिकल्पित कीजिए।

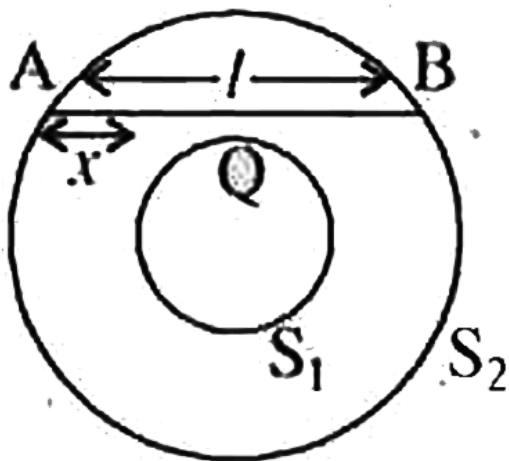
 वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न उच्च स्तरीय बुद्धि कौशल प्रश्न

1. एक अचालक बेलन एक समान वैद्युत क्षेत्र \vec{E} के पूर्णतः भीतर स्थित है तथा बेलन की अक्ष वैद्युत फ्लक्स का मान ज्ञात कीजिए।

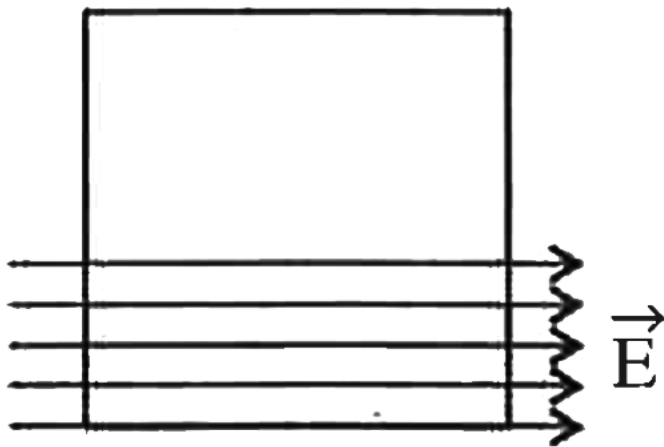
 वीडियो उत्तर देखें

2. चित्र में प्रदर्शित गोले S_1 तथा S_2 से गुजरने वाले वैधुत फलक्स की गणना कीजिए। चित्र में दिखाये गये तार AB के आवेश का रेखीय घनत्व $\lambda = kx$, जहाँ x = तार के सिरे A से इसकी लम्बाई के अनुदिश मापी गयी दूरी है।



 वीडियो उत्तर देखें

3. 1 मीटर भुजा का वर्गीकार पृष्ठ कागज के तल में रखा है। एकसमान वैधुत क्षेत्र \vec{E} भी कागज के तल में ही है तथा यह चित्र के अनुसार पृष्ठ के निचले आधे भाग तक ही सीमित है तल से बद्ध वैधुत फलक्स कितना होगा।



 वीडियो उत्तर देखें