



PHYSICS

BOOKS - GRB PUBLICATIONS PHYSICS (HINDI)

चुम्बकत्व

उदाहरण

$1.5.0Am^2$ चुम्बकीय आघूर्ण वाले एक छड़ चुम्बक के ध्रुव आपस में 20cm की दूरी पर है। ध्रुव तीव्रता निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक छड़ चुम्बक 0.10 m लम्बा है और इसकी ध्रुव तीव्रता 12 A m है। इसके अक्ष पर इससे 20cm की दुरी पर किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

3. 2 cm लम्बे और 100Am ध्रुव तीव्रता वाले एक छड़ चुम्बक के कारण इसके दोनों ध्रुवों से 10 cm की दुरी पर किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

4. चुम्बकीय आघूर्ण $=0.9\text{J/T}$ वाला एक छोटा चुम्बक ऐसे रखा जाता है कि इसका अक्ष किसी एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र के साथ 45° पर हो। यदि यह 0.063J का बल आघूर्ण अनुभव करे, तो चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

5. एक दिक्सूची जिसका चुम्बकीय आघूर्ण 60Am^2 है, किसी स्थान पर भौगोलिक उत्तर की ओर संकेत कर रही है जहाँ पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक

$40\mu Wb/m^2$ है। यह दिक्सूची $1.2 \times 10^{-3} Nm$ का बल आघूर्ण अनुभव करती है। उस स्थान का डिक्लिनेशन कितना है?

 वीडियो उत्तर देखें

6. किसी स्थान पर पृथ्वी के क्षेत्र के क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर घटक क्रमशः 0.22G और 0.38G है। नती कोण और पृथ्वी के क्षेत्र की परिणामी तीव्रता निकाले।

 वीडियो उत्तर देखें

7. 1500 A/m का एक चुम्बकन क्षेत्र 0.5 cm^2 अनुप्रस्थ काट की लोहे की छड़ में $24 \times 10^{-5} \text{ Wb}$ का चुम्बकीय फ्लक्स पैदा करता है। इस्तेमाल की गई लोहे की छड़ की पारगम्यता और प्रवृत्ति निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

विषय आधारित समस्याएँ हल सहित

1. $5.25 \times 10^{-2} \text{ J/T}$ चुम्बकीय आघूर्ण वाला एक छोटा छड़ चुम्बक ऐसे रखा जाता है कि इसका अक्ष पृथ्वी के क्षेत्र

की दिशा के लम्बवत हो। (a) इसके लम्बवत द्विभाजक पर और (b) इसके अक्ष पर इसके केन्द्र से कितनी दूरी पर परिणामी क्षेत्र, पृथ्वी के क्षेत्र के साथ 45° का कोण बनाता है? पृथ्वी के क्षेत्र का परिमाण $0.42G$ दिया गया है। सम्बद्ध दूरियों की तुलना में चुम्बक की लम्बाई छोड़ दे।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक छोटे छड़ चुम्बक को क्षैतिज तल में ऐसे रखा जाता है कि इसका अक्ष चुम्बकीय याम्योत्तर में हो। उदासीन बिन्दु इसकी निरक्षीय रेखा (अर्थात् लम्बवत द्विभाजक) पर इसके केन्द्र से 12.5 cm पर पाए जाते हैं। पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र

0.38 G और नति कोण शून्य है।

(a) चुम्बक के अक्ष पर उन बिन्दुओं पर कुल चुम्बकीय क्षेत्र कितना है जो केन्द्र से उतनी ही दूरी (12.5 cm) पर हैं जितने कि उदासीन बिन्दु हैं?

(b) जब छड़ को 180° से घुमाया जाए, तो उदासीन बिन्दु की स्थिति निकालें। मान लें कि चुम्बक की लम्बाई, इसके केन्द्र से उदासीन बिन्दुओं की दूरी की तुलना में नगण्य है।



वीडियो उत्तर देखें

3. आपस में पास-पास सटे 2000 फेरों और $1.6 \times 10^{-4} m^2$ अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल वाली एक

परिनालिका, जिसमें से 4.0 A धारा बहती है, अपने केन्द्र से लटकाई जाती है ताकि यह क्षैतिज तल में घूम सके।

परिनालिका से सम्बद्ध चुम्बकीय आघूर्ण क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक चुम्बकीय द्विध्रुव दो चुम्बकीय क्षेत्रों के प्रभाव में है। दोनों की दिशाओं के बीच कोण 60° है और एक का परिमाण $1.2 \times 10^{-2} T$ है। यदि द्विध्रुव इस क्षेत्र के साथ 15° के कोण पर स्थायी संतुलन में आता है, तो दूसरे क्षेत्र का परिमाण क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

5. 1.5J/T चुम्बकीय आघूर्ण वाला एक छड़ चुम्बक, 0.22 T

के एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा में रखा है।

चुम्बक को घुमाकर इसके चुम्बकीय आघूर्ण को (i) क्षेत्र दिशा

के लम्बवत और (ii) क्षेत्र दिशा के विपरीत अभिविन्यस्त

करने के लिए कितना कार्य करना आवश्यक है?



वीडियो उत्तर देखें

6. जब एक छोटे छड़ चुम्बक का अक्ष 0.16 T के एकसमान

बाहरी चुम्बकीय क्षेत्र के साथ 30° के कोण पर हो, तो यह

0.032J परिमाण का बल आघूर्ण अनुभव करता है। (a)

चुम्बक के चुम्बकीय आघूर्ण का अनुमान लगाएँ। (b) यदि छड़ चुम्बक मुक्त रूप से घूम सके, तो इसका कौन-सा अभिविन्यास इसके

(i) स्थायी और (ii) अस्थायी संतुलन के संगत होगा? (i) और

(ii) स्थितियों में क्षेत्र में स्थितिज ऊर्जा कितनी होगी?



वीडियो उत्तर देखें

7. पास-पास सटे 1000 फेरों और $2.0 \times 10^{-4} m^2$ अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल वाली परिनालिका में 2.0 A की धारा बह रही है। इसका क्षैतिज अक्ष, 0.16 T के एकसमान क्षैतिज चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा के साथ 30° का कोण बनाता है।

(a) क्षेत्र के कारण . परिनालिका द्वारा अनुभव किया जाने वाला बल आघूर्ण क्या है? (b) यदि परिनालिका ऊर्ध्वाधर दिशा में घूमने में स्वतन्त्र हो, तो स्थायी और अस्थायी संतुलन के लिए इसके अभिविन्यास निकालें। परिनालिका को इसके स्थायी अभिविन्यास से अस्थायी अभिविन्यास तक विस्थापित करने के लिए किया जाने वाला कार्य निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

8. 16 फेरों और 10 cm व्यासार्ध वाली एक वृत्ताकार कुण्डली, जिसमें 0.75A धारा बह रही है, का तल $5.0 \times 10^{-2}T$ परिमाण के एक बाहरी क्षेत्र के लम्बवत है।

जब कुण्डली थोड़ी-सी घुमाकर छोड़ दी जाती है, तो यह $2.0s^{-1}$ की आवृत्ति के साथ अपने स्थायी संतुलन के इर्द-गिर्द दोलन करती है। कुण्डली का अपने घूर्णन अक्ष के गिर्द जड़त्व आघूर्ण क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

9. अपने द्रव्यमान केन्द्र से कीलकित एक चुम्बकीय सुई, जो 100 G के एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र वाले तल में घूमने में स्वतन्त्र है, को अपने स्थायी संतुलन से थोड़ा सा हिलाया जाता है। इसके अल्प आयामों के कोणीय दोलनों की आवृत्ति $15s^{-1}$ मापी जाती है। यदि अपने घूर्णन अक्ष के गिर्द सुई

का जड़त्व आघूर्ण $0.75 \times 10^{-5} \text{kgm}^2$ हो, तो सुई का चुम्बकीय आघूर्ण निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

10. किसी स्थान पर पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र निकालें जहाँ नति कोण 60° और पृथ्वी के क्षेत्र का क्षैतिज घटक $0.3G$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक चुम्बकीय सुई (दिक्सूची), जो ऊर्ध्वाधर दिशा में घमने में स्वतन्त्र है, भौगोलिक उत्तर के 3.5° पश्चिम की ओर संकेत करती है। चुम्बकीय याम्योत्तर के समान्तर ऊर्ध्वाधर तल में घूमने में स्वतन्त्र एक और चुम्बकीय सुई का उत्तरी सिरा, क्षैतिज दिशा के 18° नीचे की ओर संकेत करता है। उस स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज घटक का परिमाण 0.40 G है। वहाँ पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा और परिमाण क्या हैं? ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

12. दक्षिण अफ्रीका में किसी स्थान पर चुम्बकीय सुई, भौगोलिक उत्तर के 12° पश्चिम की ओर संकेत करती है। चुम्बकीय याम्योत्तर के तल में पड़े नतिमापी (dip circle) की चुम्बकीय सुई का उत्तरी सिरा, क्षैतिज के ऊपर 60° की ओर संकेत करता है। पृथ्वी के क्षेत्र का क्षैतिज घटक 0.16 G मापा गया है। उस स्थान पर पृथ्वी के क्षेत्र की दिशा और परिमाण निकालें।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

13. एक धारावाही समतल लूप, जो चुम्बकीय याम्योत्तर के लम्बवत ऊर्ध्वाधर तल में लटकाया गया है, स्थायी संतुलन में है। पृथ्वी के क्षेत्र का क्षैतिज घटक $0.32G$ है। लूप के तल के समान्तर एक और $0.48 G$ परिमाण का क्षैतिज चुम्बकीय क्षेत्र, चुम्बकीय पश्चिम-पूर्व दिशा में स्थापित किया जाता है। लूप का नया अभिविन्यास बतायें जब यह स्थायी संतुलन में आ जाए। यदि लूप में धारा विपरीत दिशा में कर दी जाए, तो क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

14. एक लम्बी सीधी क्षैतिज केबल में 10° दक्षिण-पश्चिम से 10° उत्तर-पूर्व की ओर 2.5 A की धारा बहती है। स्थान का चुम्बकीय याम्योत्तर, भौगोलिक याम्योत्तर के 10° पश्चिम में है। वहाँ पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र 0.33 G है और नति कोण शून्य है। उदासीन बिन्दुओं की रेखा ढूँढें (केबल की मोटाई की उपेक्षा कर सकते हैं)।



वीडियो उत्तर देखें

15. किसी जगह एक टेलीफ़ोन की केबल में चार लम्बी सीधी क्षैतिज तारें हैं जिनमें से प्रत्येक में पूर्व से पश्चिम एक ही दिशा

में 1.0 A की धारा बहती है। वहाँ पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र, 0.39 G और नति कोण, 35° है। चुम्बकीय डिक्लिनेशन लगभग शून्य है। केबल के नीचे और ऊपर 4.0 cm पर परिणामी चुम्बकीय क्षेत्र क्या हैं?



वीडियो उत्तर देखें

16. क्षैतिज तल में घूमने में स्वतन्त्र एक चुम्बकीय सुई, 30 फेरों और 12 cm व्यासार्ध वाली एक कुण्डली के केन्द्र पर रखी जाती है। कुण्डली एक ऊर्ध्वाधर तल में है जो चुम्बकीय याम्योत्तर के साथ 45° के कोण पर है। जब कुण्डली में बहती धारा 0.35A हो, तो सुई पश्चिम से पूर्व दिशा में संकेत

करती है।

(a) इस स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक निकालें।

(b) कुण्डली में धारा उलटाई जाती है और इसे इसके ऊर्ध्वाधर अक्ष के गिर्द (ऊपर से देखते हुए) वामावर्त दिशा में 90° के कोण से घुमाया जाता है। सुई की दिशा का अनुमान लगाएँ। स्थान पर चुम्बकीय डिक्लिनेशन शून्य लें।



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि परस्पर लम्बवत दो ऊर्ध्वाधर तलों में नति कोण, δ_1 और δ_2 दिखें और वास्तविक नति कोण δ हो, तो सिद्ध करें

$$\text{कि } \cot^2 \delta = \cot^2 \delta_1 + \cot^2 \delta_2$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. जब चुम्बकीय क्षेत्र तीव्रता $H = 10\text{A/m}$ हो, तो ढलवें लोहे का एक नमूना, 0.5 T का चुम्बकीय क्षेत्र B प्रदर्शित करता है। (a) μ निकालें।
(b) H के इस मान के लिए वायु में चुम्बकीय क्षेत्र का क्या मान होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

19. 15 cm औसत व्यासार्ध के एक रोलैण्ड रिंग (Rowland ring) में तार के 3500 फेरे हैं जो 800 सापेक्ष पारगम्यता वाले एक लौहचुम्बकीय क्रोड पर लिपटे हुए हैं। क्रोड में 1.2A की चम्बकन धारा के कारण चुम्बकीय क्षेत्र B क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

20. 3000 फेरों वाले एक टोरोइड के आन्तरिक और बाहरी व्यासार्ध, क्रमशः 11 cm और 12 cm हैं। क्रोड में 0.70 A की धारा के कारण चुम्बकीय क्षेत्र 2.5 T है। क्रोड की सापेक्ष पारगम्यता क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

21. अनुचुम्बकीय लवण के एक नमूने में 2.0×10^{24} परमाणु द्विध्रुव हैं जिनमें प्रत्येक का द्विव आघूर्ण $1.5 \times 10^{-23} \text{ J/T}$ है। इस नमूने को 0.84 T के एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में रखा जाता है और 4.2 K ताप तक ठंडा किया जाता है। चुम्बकीय संतृप्ति की प्राप्त डिग्री 15% है। 0.98 T चुम्बकीय क्षेत्र में 2.8 K ताप पर नमूने का कुल द्विध्रुव आघूर्ण कितना है ? (क्यूरी का नियम लागू मान कर चलें)



22. एक अनुचुम्बकीय गैस में हर परमाणु का द्विध्रुव आघूर्ण, $1.5 \times 10^{-23} J/T$ है। गैस का ताप, $27^\circ C$ और इसका संख्या घनत्व (प्रति यूनिट आयतन परमाणुओं की संख्या), $2.0 \times 10^{26} m^3$ है। बाहरी क्षेत्र में रखने पर नमने का कितना अधिकतम चुम्बकन सम्भव है? क्या आप समझते हैं कि 3.0 T के चुम्बकीय क्षेत्र के लिए नमूना, अधिकतम चुम्बकन के निकट पहुँच सकता है?



वीडियो उत्तर देखें

23. एक इलेक्ट्रॉन के नैज प्रचक्रण कोणीय संवेग s और कक्षीय कोणीय संवेग l से सम्बद्ध चुम्बकीय आघूर्ण वेक्टर

क्रमशः $\vec{\mu}_s$ और $\vec{\mu}_l$ जो क्वांटम सिद्धान्त द्वारा पहले से बताए जाते हैं (और फिर प्रयोगों द्वारा उच्च यथार्थता तक प्रमाणित किए जाते हैं), निम्न व्यंजकों द्वारा प्राप्त होते हैं

$$\vec{\mu}_s = - \left(\frac{e}{m} \right) \vec{s}, \quad \vec{\mu}_l = \left(\frac{e}{2m} \right) \vec{l}$$

इन सम्बन्धों में से कौन-सा क्लासिकी रूप से प्राप्त होने वाले परिणाम के संगत है? क्लासिकी परिणाम की व्युत्पत्ति की रूपरेखा दें।



वीडियो उत्तर देखें

उच्चस्तरीय चिंतन प्रश्नोत्तरी

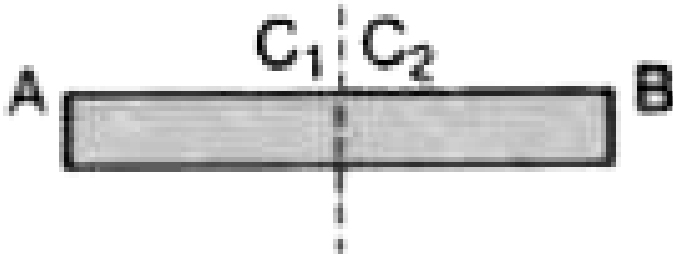
1. यदि एक छड़ चुम्बक को (i) लम्बाई के अनुप्रस्थ दिशा में और (ii) लम्बाई वाली दिशा में दो टुकड़ों में काटा जाए, तो क्या होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. एक परिकल्पित चुम्बक AB, दो बराबर भागों में काटा जाता है [चित्र 8.30] एक भाग को अब दूसरे के ऊपर रखा जाता है ताकि ध्रुव C_2 ध्रुव C_1 के ऊपर हो। यदि मूल चुम्बक का चुम्बकीय आघूर्ण m हो, तो अब बनाए गए

संयोजन का चुम्बकाय आघूर्ण क्या होगा?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

3. क्या अवश्य ही हर चुम्बकीय क्षेत्र विन्यास का एक उत्तरी ध्रुव और एक दक्षिणी ध्रुव होना चाहिए? एक टोराँइड के कारण क्षेत्र के बारे में आप क्या कहेंगे?

[वीडियो उत्तर देखें](#)

4. जब एक चुम्बक ऊर्ध्वाधर दिशा में क्षैतिज बोर्ड पर रखा जाता है, तो बोर्ड पर कितने उदासीन बिन्दु होते हैं और क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

5. क्या आप तीन ध्रुवों वाले चुम्बकीय क्षेत्र विन्यास के बारे में सोच सकते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

6. लोहे की दो समरूप छ. A और B दी गई हैं जिनमें से एक के बारे में निश्चित रूप से पता है कि यह चुम्बकित है (हमें यह

नहीं पता कि कौन-सी)।

(a) आप यह कैसे निश्चित करेंगे कि दोनों चुम्बकित हैं या नहीं?

(b) यदि केवल एक ही चुम्बकित हो, तो कैसे निश्चित होगा कि वह कौन-सी है? (A और B छड़ों के अलावा और कुछ प्रयोग में न लाएँ)



वीडियो उत्तर देखें

7. चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ हर बिन्दु पर वह दिशा दर्शाती हैं जिस पर एक छोटी चुम्बकित सुई उस बिन्दु पर ठहरती है। क्या

चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ, हर बिन्दु पर एक गतिमान आवेशित कण पर लग रहे बल की रेखाएँ भी दर्शाती हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि चुम्बकीय एकध्रुव होते, तो चुम्बकत्व का गाउस नियम कैसे संशोधित होता?

 वीडियो उत्तर देखें

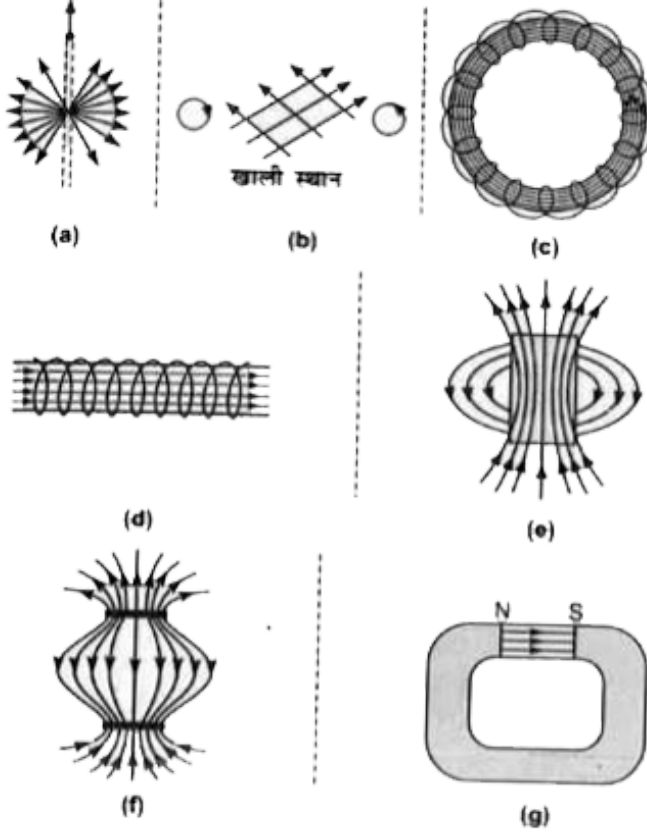
9. चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ एक टोराँइड के क्रोड में पूरी तरह से समेटी जा सकती हैं परन्तु एक सीधी परिनालिका के अन्दर

नहीं। क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

10. बहुत सी आकृतियों (चित्र 8.311 में चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ (मोटी रेखाएँ) गलत दिखाई गई हैं। बताएँ उनमें क्या गलत है। हो सकता



है उनमें से कुछ स्थिरवैद्युत क्षेत्र को ठीक से प्रदर्शित करें।
 बताएँ वे कौन-सी हैं? याद रखें कि हम केवल स्थिरवैद्युत या
 चुम्बकीय क्षेत्र की बात कर रहे हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

11. किसी एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में एक चुम्बकीय सुई बल आघूर्ण अनुभव करती है परन्तु कोई नेट बल अनुभव नहीं करती। परन्तु एक छड़ चुम्बक के निकट एक लोहे की कील बल आघूर्ण के साथ-साथ आकर्षण का बल भी अनुभव करती है। क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

12. अनियमित आकार का एक धारावाही लूप, किसी बाहरी चुम्बकीय क्षेत्र में पड़ा है। यदि तार लचीली हो, तो यह वृत्ताकार क्यों हो जाती है?



वीडियो उत्तर देखें



[वीडियो उत्तर देखें](#)

13. एक धारावाही वृत्ताकार लूप, एकसमान बाहरी चुम्बकीय क्षेत्र में पड़ा है। यदि लूप घूमने में स्वतन्त्र हो, तो स्थायी संतुलन में इसका अभिविन्यास क्या है? सिद्ध करें कि इस अभिविन्यास में क्षेत्र (बाहरी + लूप द्वारा उत्पन्न) का फ्लक्स अधिकतम है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

14. चित्र 8.32 में बिन्दु पर एक चुम्बकित सुई पड़ी दिखाई गई है। चुम्बकीय आघूर्ण की दिशा तीर से दिखाई गई है। बिन्दु-

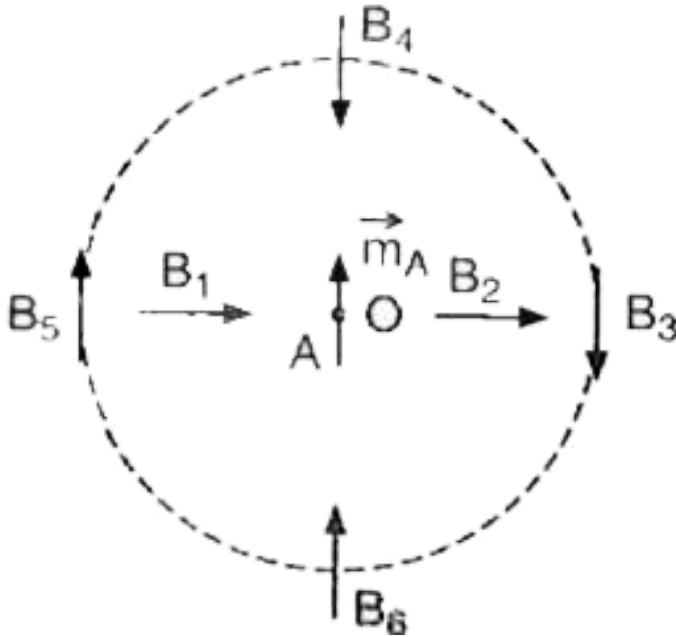
रेखाओं के अनुदिश तीर, एक दूसरी BA समरूप चुम्बकित सुई B की अलग-अलग स्थितियाँ (और चुम्बकीय आघूर्ण के अभिविन्यास) दिखाते हैं।

(a) समूह किस विन्यास में सन्तुलन अवस्था में है?

(b) समूह किस विन्यास में (i) स्थायी सन्तुलन और (ii) अस्थायी सन्तुलन में है?

(c) दिखाए गए सभी विन्यासों में से किस विन्यास में कौन-

सी अवस्था कम से कम स्थितिज ऊर्जा के संगत है?



 वीडियो उत्तर देखें

15. किसी तीसरे चुम्बक का प्रयोग किए बिना आप यह कैसे अनुमान लगाएंगे कि दो दिए गए समरूप चुम्बकों से कौन-सा

ज्यादा प्रबल है?



वीडियो उत्तर देखें

16. B_H तीव्रता वाले चुम्बकीय क्षेत्र में यदि B_H को बढ़ाकर 4 गुना कर दिया जाए, तो कंपमान चुम्बक की आवृत्ति कैसे प्रभावित होगी?



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि आप आस्ट्रेलिया के मेलबोर्न नगर में चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं का नक्शा बनाते , तो क्या ये पृथ्वी में जाती हुई प्रतीत

होती या पृथ्वी से बाहर आती हुई?



वीडियो उत्तर देखें

18. कल्पना करें कि कोई व्यक्ति यह सिद्धान्त सुझाता है कि पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र, पृथ्वी के पिछले हुए लोहे के क्रोड के स्थायी चुम्बकन के कारण है। क्या आप यह सिद्धान्त मान लेंगे?



वीडियो उत्तर देखें

19. किसी स्थान के डिक्लिनेशन के ज्ञान से नौसंचालन में कैसे सहायता मिलती है?

 वीडियो उत्तर देखें

20. (a) क्या आप उन स्थानों के नाम बता सकते हैं जहाँ नति कोण 0° और 90° हैं?

(b) पृथ्वी के चुम्बकीय उत्तरी ध्रुव पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज घटक और नति कोण के मान क्या-क्या हैं?

(c) क्या पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर घटक बराबर हो सकते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

21. दक्षिणी भारत में किसी जगह नति कोण लगभग 18 है। ब्रिटेन में क्या आप इससे ज्यादा नति कोण की अपेक्षा करेंगे या कम की?



वीडियो उत्तर देखें

22. खिड़कियों पर ऊर्ध्वाधर लोहे की छड़ें समय के साथ क्यों चुम्बकित हो जाती हैं? इससे पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा और तीव्रता के बारे में क्या निष्कर्ष निकाले जा सकते हैं? छड़ का कौन-सा सिरा उत्तरमुखी ध्रुव होगा?



वीडियो उत्तर देखें

23. पृथ्वी पर अलग-अलग स्थानों पर चुम्बकीय अवयव निकालने का क्या लाभ है?



वीडियो उत्तर देखें

24. किसी स्थान पर हम ज्यादातर कुल चुम्बकीय क्षेत्र की बजाय क्षैतिज घटक ही मापते हैं। क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

25. पृथ्वी के चुम्बकीय ध्रुवों में से किसी एक ध्रुव के ऊपर रखी हुई साधारण चुम्बकीय दिक्सूची कैसे व्यवहार करेगी? वहाँ पर नतिमापी सुई कैसे व्यवहार करेगी? ।

 वीडियो उत्तर देखें

26. भूगर्भशास्त्री मानते हैं कि मुख्य चुम्बकीय ध्रुवों (N और S) के अतिरिक्त पृथ्वी की सतह पर बहुत से स्थानीय ध्रुव हैं जिनका अभिविन्यास अलग-अलग दिशाओं में है। क्या ऐसा संभव हो सकता है?

 वीडियो उत्तर देखें

27. यह माना जाता है कि पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र, इसके केन्द्र पर पड़े लगभग $8 \times 10^{22} J/T$ चुम्बकीय आपूर्ण के द्विध्रुव के क्षेत्र जितना है। किसी तरह इस संख्या के परिमाण की कोटि का परीक्षण करें।

 वीडियो उत्तर देखें

28. चुंबक के निकट लाने पर दिक्सूचक की सूई विक्लेपित क्यों हो जाती है?

 वीडियो उत्तर देखें

29. पनडुब्बी में नाविक की दिक्सूची बेकार हो जाती है।
क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

30. पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र की खोज के लिए इस्तेमाल किए जाने वाले जहाज़, इस्पात की बजाए लकड़ी के बनाए जाते हैं और इसके ढाँचे को बाँधने के लिए ताँबे के पेंच इस्तेमाल किए जाते हैं। क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

31. साधारण चुम्बकीय दिक्सूचियाँ ध्रुवों के निकट ठीक से काम नहीं करतीं और लगभग बेकार-सी हो जाती हैं। क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

32. लोहे के चुम्बकित टुकड़े को कैसे विचुम्बकित किया जा सकता है |

 वीडियो उत्तर देखें

33. क्या किसी अनुचुम्बकीय पदार्थ का अधिकतम सम्भव चुम्बकन उसी कोटि का होगा जैसा कि किसी लौहचुम्बक

का?

 वीडियो उत्तर देखें

34. क्षारीय हेलाइड्स (alkali halides) प्रतिचुम्बकीय होते हैं, अनुचुम्बकीय नहीं। क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

35. चुम्बकीय क्षेत्र, आवेशों की गति के कारण पैदा होता है। क्या किसी समूह का चुम्बकीय आघूर्ण हो सकता है चाहे इसका नेट आवेश शून्य ही क्यों न हो?



वीडियो उत्तर देखें

36. क्यों प्रतिचुम्बकत्व, ताप पर लगभग बिल्कुल निर्भर नहीं करता?



वीडियो उत्तर देखें

37. क्या किसी लौहचुम्बकीय पदार्थ की पारगम्यता, चुम्बकीय क्षेत्र पर निर्भर नहीं होती? यदि नहीं, तो क्या यह न्यून क्षेत्रों के लिए ज्यादा होती है या उच्च क्षेत्रों के लिए?



वीडियो उत्तर देखें

38. लौहचुम्बकीय पदार्थों के लिए $B = \mu H$ नहीं लिखा जा सकता। टिप्पणी करें।

 वीडियो उत्तर देखें

39. यदि कसा टाराइडमबिस्मथ का क्राडहा,ता क्या काडमक्षत्र, इसके खाली होने की स्थिति में विद्यमान क्षेत्र से (जरा-सा) ज़्यादा होगा या (जरा-सा) कम?

 वीडियो उत्तर देखें

40. कैसेट प्लेयर में चुम्बकीय टेपों पर या आजकल के कम्प्यूटरों में स्मृति संग्रहण के लिए किस प्रकार के लौहचुम्बकीय पदार्थ का लेप चढ़ाया जाता है?

 **वीडियो उत्तर देखें**

41. क्या एक वैद्युतचुम्बकीय क्रेन, तप्त इस्पात के साँचों को उठाने के लिए प्रयुक्त की जा सकती है?

 **वीडियो उत्तर देखें**

42. (a) स्थायी चुम्बकों और (b) तेज़ी से बदला जा सकने वाला उत्थापन बल (lifting force) लगाने वाले वैद्युत चुम्बकों के लिए कौन-सा पदार्थ सबसे उपयुक्त है?



वीडियो उत्तर देखें

43. यदि एक लोहे का छड़-चुम्बक पिघलाया जाए, तो क्या होता है? क्या इसका चुम्बकत्व बचा रहता है?



वीडियो उत्तर देखें

44. एक लोहे का छड़ चुम्बक, $1000^{\circ}C$ तक तपाया जाता है और फिर चुम्बकीय-क्षेत्र रहित स्थान में ठंडा किया जाता है। क्या यह अपना चुम्बकत्व बचाए रखेगा?



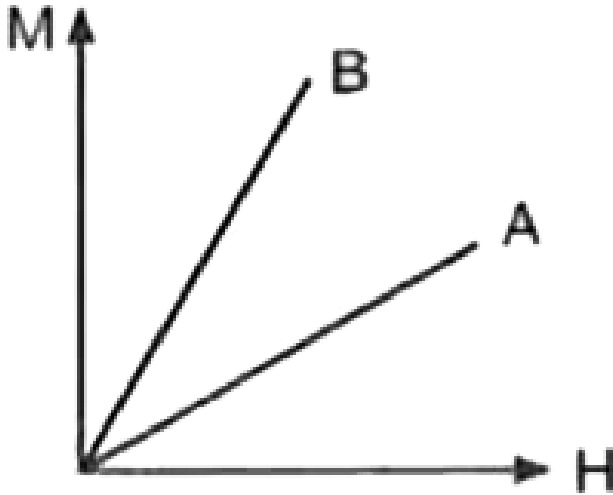
वीडियो उत्तर देखें

45. चित्र 8.33 में दो पदार्थों A और B के लिए लगाई गई चुम्बकीय क्षेत्र तीव्रता H के साथ चुम्बकन की तीव्रता M का परिवर्तन दिखाया गया है।

(a) पदार्थों A और B की पहचान करें।

(b) पदार्थ A के लिए ताप के साथ चुम्बकन तीव्रता के

परिवर्तन का ग्राफ बनाए।

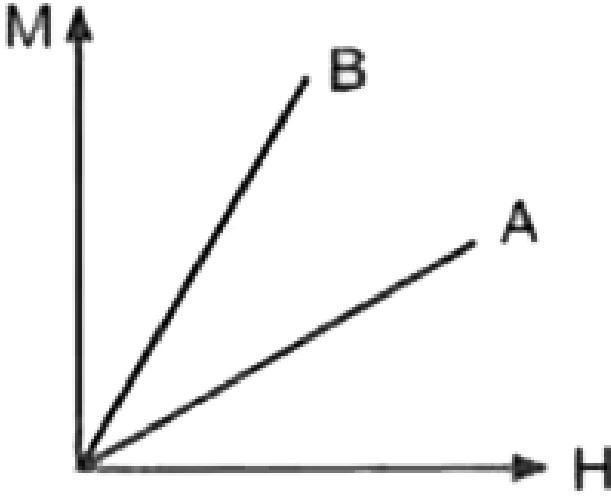


 वीडियो उत्तर देखें

46. चित्र 8.33 में दो पदार्थों A और B के लिए लगाई गई चुम्बकीय क्षेत्र तीव्रता H के साथ चुम्बकन की तीव्रता M का परिवर्तन दिखाया गया है।

(a) पदार्थों A और B की पहचान करें।

(b) पदार्थ A के लिए ताप के साथ चुम्बकन तीव्रता के परिवर्तन का ग्राफ़ बनाए।



वीडियो उत्तर देखें

47. एक कोमल लोहे के टुकड़े के शैथिल्य लूप का क्षेत्रफल, एक कार्बन-इस्पात के टुकड़े के शैथिल्य लूप के क्षेत्रफल से कहीं कम है। यदि पदार्थ को बार-बार चुम्बकित होना है, तो कौन-से टुकड़े में ज्यादा ऊष्मीय ऊर्जा का क्षय होगा?

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

48. शैथिल्य लूप दर्शाने वाली एक व्यवस्था, जैसे कि एक लौहचुम्बक, स्मृति भण्डारण का एक उपकरण है। इस कथन के अर्थ की व्याख्या करें।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

49. किसी स्थान को चुम्बकीय क्षेत्रों से परिरक्षित किया जाना है। कोई तरीका सुझाए।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नोत्तरी 1 अंक

1. एक छोटा छड़ चुम्बक, जिसका अक्ष किसी एकसमान बाहरी क्षेत्र B के साथ कोण θ बनाता है, बल आघूर्ण τ अनुभव करता है। चुम्बक का चुम्बकीय आघूर्ण क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. मुक्त रूप से लटकाए जाने पर एक छड़ चुम्बक क्यों सदा उत्तर-दक्षिण दिशा में खड़ा होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

3. पृथ्वी के चुम्बकीय ध्रुवों पर मुक्त रूप से लटकाया गया चुम्बक अपने आपको किस दिशा में अभिविन्यस्त करेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज घटक का परिणामी चुम्बकीय क्षेत्र के साथ अनुपात $1/2$ हो, तो उस स्थान का नति कोण क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर घटक बराबर हों, तो नति कोण निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

6. एक दिक्सूची सुई किस दिशा में संकेत करेगी यदि इसे ठीक भौगोलिक उत्तरी या दक्षिणी ध्रुव पर रखा हो?

 वीडियो उत्तर देखें

7. पृथ्वी के चुम्बकीय उत्तरी ध्रुव पर B_H और δ के मान क्या हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

8. नति कोण, भूमध्य रेखा से ध्रुवों तक कैसे परिवर्तित होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

9. अनुचुम्बकीय पदार्थ के चुम्बकन की तीव्रता, लगाए गए चुम्बकीय क्षेत्र को बढ़ाने से कैसे परिवर्तित होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक चुम्बकीय क्षेत्र में अनुचुम्बकीय और प्रतिचुम्बकीय पदार्थों की छड़ें कैसे पहचानी जा सकती हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

11. कोमल लोहा, वैद्युत चुम्बक बनाने के लिए प्रयुक्त किया जाता है। क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

12. स्थायी चुम्बक बनाने के लिए हम इस्पात या ऐलनिको क्यों चुनते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

13. एक ट्रान्सफार्मर का क्रोड, उच्च पारगम्यता वाले पदार्थ का क्यों बना होता है?



वीडियो उत्तर देखें

14. ताप के साथ एक अनुचुम्बकीय पदार्थ की चुम्बकन तीव्रता कैसे बदलती है?

 वीडियो उत्तर देखें

15. किसी छोटे नमूने की चुम्बकीय प्रवृत्ति का मान ऋणात्मक है। यह चुम्बकीय पदार्थों के किस वर्ग से सम्बन्ध रखता है?

 वीडियो उत्तर देखें

16. किसी चुम्बक के चुम्बकत्व को नष्ट करने के दो उपाय सुझाएँ।

 वीडियो उत्तर देखें

17. इस्पात और कोमल लोहे के चुम्बकीय गुणों की तुलना के लिए दो मुख्य बातें बताएँ।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नोत्तरी 2 और 3 अंक

1. चुम्बक के चार मौलिक गुण बताएँ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ क्या होती हैं? उनके महत्वपूर्ण गुण लिखें।

 वीडियो उत्तर देखें

3. (i) चुम्बकीय फ्लक्स और (ii) चुम्बकीय क्षेत्र तीव्रता की SI यूनिटें क्या हैं?





वीडियो उत्तर देखें

4. चुम्बकीय और वैद्युत क्षेत्र रेखाओं में क्या मौलिक अन्तर है? चम्बकत्व में गाउस नियम लिखें।



वीडियो उत्तर देखें

5. चुम्बकत्व में गाउस नियम क्या है? इससे क्या पता चलता है?



वीडियो उत्तर देखें

6. चुम्बकीय द्विध्रुव और चुम्बकीय द्विध्रुव आघूर्ण की परिभाषाएँ दें।



वीडियो उत्तर देखें

7. एक छड़ चुम्बक की (i) अक्षीय रेखा और (ii) निरक्षीय रेखा पर किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र के लिए व्यंजक निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

8. एक छड़ चुम्बक के चुम्बकीय क्षेत्र की तुलना, एक धारावाही परिनालिका के चुम्बकीय क्षेत्र से करें।

 वीडियो उत्तर देखें

9. किसी एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में एक चुम्बकीय द्विध्रुव द्वारा अनुभव किए जाने वाले बल आघूर्ण के लिए व्यंजक निकालें। इससे द्विध्रुव की स्थितिज ऊर्जा के लिए व्यंजक प्राप्त करें।

 वीडियो उत्तर देखें

10. किसी एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में मुक्त रूप से लटकाए गए चुम्बक के कम्पन काल के लिए व्यंजक निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

11. पार्थिव चुम्बकत्व क्या है? इसका संभव कारण क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

12. किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय अवयवों के नाम बताएँ और उनकी परिभाषाएँ लिखें। किसी दिए हुए स्थान पर

पृथ्वी के क्षैतिज घटक और परिणामी क्षेत्र के सन्दर्भ में नति कोण के लिए व्यंजक निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

13. चुम्बकीय क्षेत्र में व्यवहार के आधार पर पदार्थों का वर्गीकरण करें। लोहा किस वर्ग में आता है? ताप की वृद्धि के साथ लोहे का चुम्बकीय गुण कैसे बदलता है?

 वीडियो उत्तर देखें

14. प्रतिचुम्बकीय और लौहचुम्बकीय पदार्थों में (i) चुम्बकन की तीव्रता, (ii) किसी असमान चुम्बकीय क्षेत्र में व्यवहार और (iii) प्रवृत्ति के सन्दर्भ में भेद बताएँ।



वीडियो उत्तर देखें

15. एक धारा लूप के चुम्बकीय द्विध्रुव आघूर्ण की परिभाषा दें। जब हाइड्रोजन परमाणु में एक इलेक्ट्रॉन, v गति के साथ। व्यासार्ध की कक्षा में घूमता है, तो चुम्बकीय आघूर्ण के लिए व्यंजक निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

16. प्रतिचुम्बकीय पदार्थ क्या हैं? इलेक्ट्रॉन सिद्धान्त के आधार पर प्रतिचुम्बकत्व की उत्पत्ति की व्याख्या करें।

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक चुम्बकीय पदार्थ की प्रवृत्ति -0.085 है। पदार्थ की चुम्बकीय प्रकृति पहचानें। इस पदार्थ का एक नमूना किसी एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में रखा जाता है। संशोधित क्षेत्र पैटर्न खींचें।

 वीडियो उत्तर देखें

18. क्या अनुचुम्बकीय लवण का चुम्बकन, ताप पर निर्भर है?



वीडियो उत्तर देखें

19. दो पदार्थों A और B की सापेक्ष पारगम्यताएँ, क्रमशः एक से थोड़ी ज्यादा और एक से थोड़ी कम हैं। आप A और B के बारे में क्या निष्कर्ष निकालेंगे?



वीडियो उत्तर देखें

20. लौहचुम्बकीय पदार्थ क्या हैं? लौहचुम्बकन का डोमेन सिद्धान्त संक्षेप में स्पष्ट करें।

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि χ_m एक दिए गए पदार्थ की चुम्बकीय प्रवृत्ति दर्शाता है, तो पदार्थों का वह वर्ग पहचानें जिसके लिए (i) $-1 < \chi_m < 0$ और (ii) $0 < \chi_m$ एक छोटा धनात्मक अंक है।

(a) इन पदार्थों की सापेक्ष चुम्बकीय पारगम्यता का परास (range) लिखें।

(b) जब ये पदार्थ बाहरी चुम्बकीय क्षेत्र में रखे जाते हैं, तो चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं का पैटर्न खींचें।

 वीडियो उत्तर देखें

22. चुम्बकीय पदार्थों में शैथिल्य की परिघटना की व्याख्या करें। एक शैथिल्य लूप खींचें जिससे अवशिष्ट (remanence) और निग्रह बल (coercive force) दिखाया गया हो।

 वीडियो उत्तर देखें

23. कोमल और कठोर चुम्बकीय पदार्थों में अन्तर बताएँ। ये कहाँ प्रयुक्त होते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

24. स्थायी चुम्बक, विशेष मिश्रातुओं के बनाए जाते हैं जबकि अस्थायी चुम्बकों के क्रोड, कोमल लोहे के बनाए जाते हैं। क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

25. स्थायी चुम्बक क्या होते हैं? एक स्थायी चुम्बक तैयार करने का बढ़िया तरीका क्या है? उन पदार्थों के दो विशिष्ट गुण लिखें जिनकी स्थायी चुम्बक बनाने के लिए चुनाव करने में आवश्यकता होती है।



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नोत्तरी 5 अंक

1. सिद्ध करें कि एक छोटे चुम्बकीय द्विध्रुव के लिए

$$B \quad \frac{1}{2} = B \quad \text{होता है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. मात्रात्मक रूप से वर्णन करें कि एक धारावाही परिनालिका और एक छड़ चुम्बक तुल्य हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

3. पार्थिव चुम्बकत्व क्या है? इसके सम्भव कारण क्या हैं? किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकत्व के वर्णन के लिए कौन-से पैरामीटर आवश्यक होते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

4. (i) प्रवृत्ति, (ii) चुम्बकीय पारगम्यता और (iii) निग्राहिता के सन्दर्भ में प्रति-, अनु- और लौह-चुम्बकीय पदार्थों के चुम्बकीय गुणों में भेद करें। इन पदार्थों में से प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दें। एक बाहरी चुम्बकीय क्षेत्र के कारण (i) एक प्रतिचुम्बकीय और (ii) एक अनुचुम्बकीय पदार्थ के निकट क्षेत्र रेखाएँ खींचें।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. स्पष्ट करें कि कैसे एक परमाणु, चुम्बकीय द्विध्रुव के रूप में व्यवहार करता है। परमाणु के चुम्बकीय द्विध्रुव आघूर्ण के

लिए व्यंजक निकालें। बोर मेगनेटॉन की परिभाषा भी दें।

 वीडियो उत्तर देखें

6. (a) धारा और धारावाही वृत्ताकार लूप के चुम्बकीय आघूर्ण के बीच क्या सम्बन्ध है? व्यंजक का प्रयोग करते हुए वृत्त में घूम रहे इलेक्ट्रॉन के चुम्बकीय आघूर्ण और इससे सम्बद्ध कोणीय त्वरण के बीच सम्बन्ध प्राप्त करें।

(b) म्यूऑन (muon) एक ऐसा कण है जिसका आवेश इलेक्ट्रॉन के आवेश जितना है परन्तु जो इलेक्ट्रॉन से 200 गुणा भारी है। यदि हमारे पास एक ऐसा परमाणु हो जिसमें इलेक्ट्रॉन की बजाय म्यूऑन, प्रोटॉन के गिर्द घूमे, तो ऐसे

परमाणु की निम्नतम स्थिति में म्यूऑन का चुम्बकीय आघूर्ण क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

विषय आधारित अभ्यास छड़ चुम्बक का चुम्बकीय क्षेत्र

1. एक छड़ चुम्बक के अक्ष पर मध्य-बिन्दु से 10 cm और 20 cm की दूरियों पर स्थित दो बिन्दुओं पर चुम्बकीय क्षेत्रों की तीव्रताएँ 18 : 1 के अनुपात में हैं। चुम्बक के ध्रुवों के बीच दूरी निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

2. पृथ्वी की चुम्बकीय भूमध्य रेखा पर यदि इसके चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण $0.34G$ हो, तो पृथ्वी के चुम्बकीय ध्रुवों पर इसका क्या मान होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

3. दो छोटे चुम्बक, चुम्बकीय याम्योत्तर के लम्बवत, क्षैतिज रूप से रखे जाते हैं। उनके उत्तरी ध्रुव, एक दिक्सूची सुई से 30 cm पूर्व और 20 cm पश्चिम में हैं। यदि दिक्सूची सुई न हिले, तो चुम्बकों के चुम्बकीय आघूर्णों की तुलना करें।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक चुम्बकीय द्विध्रुव से 10 cm दूर किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र, $2.0 \times 10^{-4}T$ पाया जाता है। यदि बिन्दु (a) द्विध्रुव की अक्षीय स्थिति में हो और (b) द्विध्रुव की निरक्षीय स्थिति में हो, तो द्विध्रुव का चुम्बकीय आघूर्ण निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

5. चुम्बकीय भूमध्य रेखा पर स्थित किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र, $3.1 \times 10^{-5}T$ पाया जाता है। पृथ्वी का व्यासार्ध

6400 km लेते हुए। पृथ्वी के केन्द्र पर कल्पित द्विध्रुव का चुम्बकीय आघूर्ण निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

विषय आधारित अभ्यास चुम्बकीय विध्रुव और चुम्बकीय क्षेत्र के मध्य पारस्परिक क्रिया

1. 2 J/T चुम्बकीय आघूर्ण वाले एक छोटे छड़ चुम्बक का अक्ष, 0.2 T के एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा में है। (a) चुम्बक को घुमाने में, ताकि इसका अक्ष क्षेत्र के लम्बवत हो,

किया गया कार्य और (b) इसे क्षेत्र की दिशा के विपरीत लाने में किया गया कार्य निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

2. पास-पास लपेटे हुए 1000 फेरों और $2 \times 10^{-4} \text{ m}^{-2}$ अनुप्रस्थ-कार क्षेत्रफल वाली एक परिनालिका में 1 A की धारा बह रही है। इसे इसके केन्द्र से लटकाया जाता है और यह एक क्षैतिज तल में घूमने में स्वतन्त्र है। (a) परिनालिका से सम्बद्ध चुम्बकीय आघूर्ण और (b) परिनालिका के अक्ष के साथ 30° के कोण पर $10^{-3} T$ तीव्रता के एकसमान

क्षैतिज चुम्बकीय क्षेत्र के कारण इस पर कार्य करने वाला बल आपूर्ण निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

3. 0.1 J/T चुम्बकीय आपूर्ण वाले एक छोटे छड़ चुम्बक का अक्ष, $0.4 \times 10^{-4} \text{ T}$ तीव्रता वाले पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज घटक के लम्बवत रखा जाता है। (a) इसके अक्ष और (b) इसके लम्बवत द्विभाजक पर उन बिन्दुओं की स्थितियाँ निकालें जहाँ परिणामी क्षेत्र, पृथ्वी के क्षेत्र के साथ 45° का कोण बनाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. फेरों और 0.1 m व्यासार्ध वाली एक वृत्ताकार कुण्डली में 0.75A की धारा बहती है। इसका तल, 0.05 T तीव्रता वाले बाहरी चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत है। जब कुण्डली को ज़रा-सा हिलाया जाता है, तो यह 2 Hz की आवृत्ति के साथ दोलन करती है। घूर्णन अक्ष के गिर्द कुण्डली का जड़त्व आघूर्ण निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

5. 2.2 J/T चुम्बकीय आघूर्ण वाले एक छड़ चुम्बक को 0.2 T तीव्रता वाले चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा से 60° के कोण से

घुमाने में किया गया कार्य निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

विषय आधारित अभ्यास पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र

1. किसी स्थान पर चुम्बकीय सुई, चुम्बकीय याम्योत्तर दिशा में है। नतिमापी की चुम्बकीय सुई, पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज घटक के साथ 60° का कोण बनाती है। यदि पृथ्वी के क्षेत्र का क्षैतिज घटक $0.16 \times 10^{-4}T$ हो, तो उस स्थान पर पृथ्वी के कुल क्षेत्र का परिमाण निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

2. जिस स्थान पर नतिकोण 60° हो, वहाँ पृथ्वी के क्षेत्र के ऊर्ध्वाधर घटक और कुल तीव्रता के क्या मान होंगे? पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक $0.3 \times 10^{-4}T$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि किसी स्थान पर पृथ्वी के क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर घटक, क्रमशः 0.3G और 0.4G हों, तो कुल तीव्रता क्या होगी? उस स्थान का नतिकोण भी निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

4. किसी स्थान पर यथार्थ नतिकोण 45° है। यदि सुई वाले ऊर्ध्वाधर तल को चुम्बकीय याम्योत्तर से 60° मोड़ा जाए, तो सुई का झुकाव निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

5. दक्षिण भारत में किसी स्थान पर नतिकोण 20° है। क्या यह इंग्लैण्ड में ज्यादा होगा या कम? अपने उत्तर के पक्ष में कारण दें।



वीडियो उत्तर देखें

6. 0.2cm^2 अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल वाली एक लोहे की छड़ पर 1200 Am का चुम्बकन क्षेत्र लगाया जाता है। लोहे की प्रवृत्ति 599 है। पारगम्यता और उत्पन्न हुआ चुम्बकीय फ्लक्स निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यह मानते हुए कि पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र, लगभग $80 \times 10^{22}\text{ Am}^2$ चुम्बकीय आघूर्ण वाले एक विशाल छड़ चुम्बक के क्षेत्र जितना है, पृथ्वी का चुम्बकन निकालें। पृथ्वी का व्यासाध 6400 km

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

8. 300 K पर मैग्नीशियम की प्रवृत्ति 1.2×10^{-5} है। किस ताप पर प्रवृत्ति बढ़कर 1.8×10^5 होगी?



वीडियो उत्तर देखें

9. एक स्थायी चुम्बक की निग्राहिता $4.0 \times 10^4 A / m$ है। चुम्बक, 15 cm लम्बी और 600 फेरों वाली एक परिनालिका के अन्दर रखा जाता है और इसमें से धारा प्रवाहित की जाती है ताकि यह पूरी तरह से विचुम्बकित हो जाए। धारा का मान निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

10. यह मानते हुए कि हर परमाणु में एक इलेक्ट्रॉन प्रचक्रण (spin) है, लोहे के एक लम्बे बेलन में अधिकतम चुम्बकन का अनुमान लगाएँ। हमें दिया हुआ है कि लोहे के लिए (प्रति यूनिट आयतन परमाणुओं की संख्या), $8.5 \times 10^{28} \text{ atoms / } ^3$ है।



वीडियो उत्तर देखें

विषय आधारित अभ्यास प्रतिरूपी अभ्यास

1. | लम्बाई वाली एक इस्पात की तार का चुम्बकीय आघूर्ण m है। इसे फिर एक अर्धवृत्ताकार वृत्तखण्ड के रूप में मोड़ा जाता है। नया चुम्बकीय आघूर्ण क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. 100 फेरों और 5 cm प्रभावी व्यासार्ध वाली एक वृत्ताकार कुण्डली में 0.1 A की धारा बहती है। इसे $1.5 \text{ Wb}/\text{m}^2$ के बाहरी चुम्बकीय क्षेत्र में चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत किसी अक्ष के गिर्द 180° घुमाने में कितना कार्य करना पड़ेगा? कुण्डली का तल शुरू में चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. m चुम्बकीय आघूर्ण वाले एक पतले चुम्बक को इसकी लम्बाई के लम्बवत काटकर दो बराबर भागों में बाँटा जाता है। हर भाग का नया चुम्बकीय आघूर्ण क्या है? एक ही चुम्बकीय क्षेत्र में कम्पन करने में हर भाग का कम्पन समय, मूल चुम्बक के कम्पन समय T की तुलना में कितना होगा?



वीडियो उत्तर देखें

4. m चुम्बकीय आघूर्ण वाले एक पतले चुम्बक को इसकी लम्बाई के समान्तर दो समान भागों में काटा जाता है। हर

भाग का नया चुम्बकीय आघूर्ण क्या है? एक ही चुम्बकीय क्षेत्र में कम्पन करने में हर भाग का कम्पन समय, मूल चुम्बक के कम्पन समय T की तुलना में कितना होगा?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. 3J/T चुम्बकीय आघूर्ण वाला एक छड़ चुम्बक, 0.11 T के एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा में है। (a) चुम्बक को 90° घुमाने में किया जाने वाला कार्य निकालें। (b) चुम्बक को 180° घुमाने में किया जाने वाला कार्य निकालें। (c) हर स्थिति में कार्य कर रहा बल आपूर्ण निकालें।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. चुम्बकीय याम्योत्तर के 45° पर आभासी नति कोण 30° है। यथार्थ नति कोण निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध करें कि चुम्बकीय क्षेत्र तीव्रता और चुम्बकीय फ्लक्स घनत्व B के गुणनफल की SI इकाई, J/m^3 है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक टोराँइडी परिनालिका के 3000 फेरे और 10 cm औसत व्यासार्थ है। इसका क्रोड, 2000 सापेक्ष पारगम्यता वाले कोमल लोहे का है। जब परिनालिका में 1.0 A की धारा प्रवाहित की जाए, तो क्रोड में चुम्बकीय क्षेत्र निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक बेलनाकार छड़ चुम्बक की लम्बाई 5.0 cm और व्यास 1.0 cm है। इसमें $5.3 \times 10^3 Am$ का एकसमान चुम्बकन है। इसका चुम्बकीय द्विध्रुव आघूर्ण क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक टोराँइडी कुण्डलन, जिसमें 5A धारा प्रवाहित हो रही है, पर तार के 300 फेरे/मीटर लपेटे जाते हैं। क्रोड लोहे का है जिसकी दी गई स्थिति में चुम्बकीय पारगम्यता $5000\mu_0$ है। क्रोड के अन्दर H, B और M निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

11. जब धारावाही टोराँइड के बीच के स्थान को ऐलमिनियम से भरा जाए, तो चुम्बकीय क्षेत्र B में प्रतिशत वृद्धि निकाले। ऐलुमिनियम की प्रवृत्ति 2.1×10^{-5} है।



वीडियो उत्तर देखें

12. म्यू-धातु (Mu-metal) (77% निकल, 16% लोहा, 5% ताँबा, 2% क्रोमियम) की पारगम्यता का अधिकतम मान 0.126 T m/A है। अधिकतम सापेक्ष पारगम्यता और प्रवृत्ति निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

13. एक हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन, प्रति सेकण्ड 10^{16} परिक्रमण करते हुए 0.5\AA व्यासार्थ की कक्षा में घूमता है।

इलेक्ट्रॉन की सापेक्ष गति से सम्बद्ध चुम्बकीय आघूर्ण निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

Ncert पाठ्यपुस्तक अभ्यास हल सहित

1. भू-चुम्बकत्व सम्बन्धी निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(a) एक सदिश को पूर्ण रूप से व्यक्त करने की लिए तीन राशियों की आवश्यकता होती है। उन तीन स्वतंत्र राशियों के नाम लिखिए, जो परंपरागत रूप से पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र को व्यक्त करने के लिए प्रयुक्त होती हैं।

(b) दक्षिण भारत में किसी स्थान पर नति कोण का मान लगभग 18° है। ब्रिटेन में आप इससे नति कोण की अपेक्षा करेंगे या कम की ?

(c) यदि आप ऑस्ट्रेलिया के मेलबोर्न शहर में भू-चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं का नक्शा बनाएँ तो ये रेखाएँ पृथ्वी के अंदर जाएँगी या इससे बाहर आएँगी?

(d) एक चुम्बकीय सुई जो ऊर्ध्वाधर तल में घूमने के लिए स्वतंत्र है, यदि भू-चुम्बकीय उत्तर या दक्षिण ध्रुव पर रखी हो तो यह किस दिशा में संकेत करेगी ?

(e) यह माना जाता है की पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र लगभग एक चुम्बकीय द्विध्रुव के क्षेत्र जैसा है जो पृथ्वी के केंद्र पर रखा है और जिसका द्विध्रुव आघूर्ण 8×10^{22} जूल/टेस्ला है। कोई ढंग सुझाइए, जिससे इस संख्या के परिमाण की

कोटि जाँची जा सके।

(f) भूगर्भशास्त्रियों का मानना है की मुख्य N-S चुम्बकीय ध्रुवों के अतिरिक्त, पृथ्वी की सतह पर कई अन्य स्थानीय ध्रुव भी हैं, जो विभिन्न दिशाओं में विन्यस्त हैं। ऐसा होना कैसे सम्भव है?



वीडियो उत्तर देखें

2. नीकिनलिखित प्रश्नो के उत्तर दीजिए-

(a) एक जगह से दूसरी जगह जाने पर पृथ्वी का चुंबकीय क्षेत्र बदलता है! क्या यह समय के साथ भी बदलता है! यदि हाँ तो कितने समय अंतराल पर इसमें पर्याप्त परिवर्तन होते

है?

(a) पृथ्वी के क्रोड में लोहा है यह ज्ञात है! फिर भी भूगर्भशास्त्री इसको पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र का स्रोत नहीं मानते! क्यों?

(c) पृथ्वी के क्रोड के बाहरी चालक भाग में प्रवाहित होने वाली आवेश धारायें भू-चुंबकीय क्षेत्र के लिए उत्तरदायी समझी जाती है! इन धाराओं को बनाये रखने वाली बैटरी (ऊर्जा स्रोत) क्या हो सकती है?

(d) अपने 4-5 अरब वर्षों के इतिहास में पृथ्वी अपने चुंबकीय क्षेत्र की दिशा कई बार उलट चुकी होगी! भूगर्भशास्त्री , इतने सुदूर अतीत के पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र के बारे में कैसे जान पाते हैं!

(e) बहुत अधिक दूरियों पर (30,000km से अधिक) पृथ्वी

की चुंबकीय क्षेत्र अपनी द्विध्रुवीय आकृति से काफी भीं हो जाता है! कोण से कारक इस विकृति के लिए उत्तरदायी हो सकते हैं?

(f) अंतरतारकीय अंतरिक्ष में 10^{-12}T के कोटि का बहुत हे शीर्ण चुंबकीय क्षेत्र होता है! क्या इस शीर्ण चुंबकीय क्षेत्र के भी कुछ प्रभावी परिणाम हो सकते हैं? समझाइय !

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक छोटा छड़ चुम्बक, जिसका अक्ष 0.25T के एकसमान बाहरी चुम्बकीय क्षेत्र के साथ 30° पर है, $4.5 \times 10^{-21}\text{J}$

परिमाण का बल आघूर्ण अनुभव करता है। चुम्बक के चुम्बकीय आघूर्ण का परिमाण क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

4. एक छोटा छड़ चुम्बक (चुम्बकीय आघूर्ण $m=0.32\text{J/T}$), 0.15T के एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में रखा जाता है। यदि छड़ क्षेत्र के तल में घूमने में स्वतन्त्र हो, तो कौन-सा अभिविन्यास इसके: (a) स्थायी और (b) अस्थायी संतुलन के संगत होगा? हर स्थिति में चुम्बक की स्थितिज ऊर्जा क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

5. पास-पास लपेटे गए 800 फेरों और $2.5 \times 10^{-4} m^2$ अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल वाली एक परिनालिका में 3.0A की धारा बहती है। इससे सम्बद्ध चुम्बकीय आघूर्ण क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि प्रश्न 5 में बताई गयी परिनालिका उर्ध्वार्धर दिशा के परितः घूमने के लिए स्वतंत्र हो ओर इस पर क्षैतिज दिशा में एक $0.25T$ का एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र लगाया जाए, तो इस परिनालिका पर लगने वाले बल आघूर्ण का परिमाण उस समय क्या होगा, जब इसकी अक्ष आरोपित क्षेत्र की दिशा से 30° का कोण बना रही हो?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

7. एक चुम्बकीय सुई, जो चुम्बकीय याम्योत्तर के समान्तर एक ऊर्ध्वाधर तल में घूमने के लिए स्वतन्त्र है, का उत्तरी सिरा क्षैतिज के साथ 220° पर नीचे की ओर संकेत कर रहा है। इस स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक $0.35G$ है। उस स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण निकालें



[वीडियो उत्तर देखें](#)

8. एक छोटे छड़ चुम्बक का चुम्बकीय आघूर्ण 0.48 //T है। चुम्बक के (a) अक्ष और (b) निरक्षीय रेखा (लम्बवत द्विभाजक) पर इसके केन्द्र से 10 cm की दूरी पर इस द्वारा उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र परिमाण बताएँ।



वीडियो उत्तर देखें

9. क्षैतिज तल में रखे एक छोटे छड़ चुम्बक का अक्ष, चुम्बकीय उत्तर-दक्षिण दिशा के साथ अभिविन्यस्त है। शन्य-विक्षेप बिन्दु, चुम्बक के अक्ष पर इसके केन्द्र से 14 cm पर पाए जाते हैं। इस स्थान पर पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र, 0.366

और नतिकोण, शून्य है। चुम्बक के लम्बवत द्विभाजक पर चुम्बक के केन्द्र से शून्य-विक्षेप बिन्दु जितनी दूरी (अर्थात् 14 cm) पर है, उतनी ही दूरी पर कुल चुम्बकीय क्षेत्र कितना होगा? (शून्य-विक्षेप बिन्दुओं पर चुम्बक का क्षेत्र पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज घटक के बराबर और विपरीत दिशा में है)

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि प्रश्न 5.13 में छड़ चुम्बक 180° से घुमा दिया जाए, तो नए शून्य-विक्षेप बिन्दु कहाँ पर होंगे?

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्न प्रश्नों के उत्तर दें:

(a) ठंडा किए जाने पर क्यों एक अनुचुम्बकीय पदार्थ का नमूना (उसी चुम्बकन क्षेत्र के लिए) ज्यादा चुम्बकन प्रदर्शित करता है?

(b) दूसरी ओर, क्यों प्रतिचुम्बकत्व ताप पर लगभग बिल्कुल निर्भर नहीं करता?

(c) यदि एक टोराँइड में क्रोड के लिए बिस्मथ प्रयुक्त हो, तो क्या क्रोड में क्षेत्र उस क्षेत्र से (ज़रा-सा) ज्यादा होगा या (ज़रा-सा) कम जब क्रोड खाली हो?

(d) क्या एक लौहचुम्बकीय पदार्थ की पारगम्यता, चुम्बकीय क्षेत्र पर निर्भर नहीं करती? यदि नहीं, तो क्या यह निम्न क्षेत्रों

के लिए अधिक है या उच्च क्षेत्रों के लिए ?

(e) चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ, एक लौहचुम्बक की सतह के प्रत्येक बिन्दु पर सदा लगभग लम्बवत होती है (यह तथ्य स्थिरवैद्युत क्षेत्र रेखाओं के किसी चालक की सतह पर हर बिन्दु पर लम्बवत होने के अनुरूप है)। क्यों?

(f) क्या किसी अनचुम्बकीय नम्रे के अधिकतम सम्भव चुम्बकन का परिमाण उसी कोटि का होगा जितना कि एक लौहचुम्बक का चुम्बकन?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

12. निम्न प्रश्नों के उत्तर दें:

(a) डोमेन चित्रण के आधार पर गुणात्मक रूप से एक लौहचुम्बक के चुम्बकन वक्र की अनुत्क्रमणीयता की व्याख्या करें।

(b) एक कोमल लोहे के टुकड़े के शैथिल्य लूप का क्षेत्रफल, कार्बन-इस्पात के टुकड़े के शैथिल्य लूप के क्षेत्रफल से कहीं कम है। यदि नमूने को चुम्बकन चक्रों में से बार-बार ले जाना हो, तो कौन-से नमूने में ऊष्मीय ऊर्जा का ज्यादा क्षय होगा?

(c) लौहचुम्बक जैसा शैथिल्य लूप प्रदर्शित करने वाली कोई व्यवस्था, स्मृति संग्रहण की एक युक्ति है। इस कथन के अर्थ की व्याख्या करें।

(d) कैसेट प्लेयर में चुम्बकीय टेपों पर या आजकल के

कम्प्यूटरों में स्मृति संग्रहण के लिए किस प्रकार के लौहचुम्बकीय पदार्थ का लेप चढ़ाया जाता है?

(e) किसी स्थान का चुम्बकीय क्षेत्रों से परिरक्षण किया जाना है। कोई ढंग सुझाएँ।



वीडियो उत्तर देखें

13. एक समोजी (monoenergetic) 18 keV इलेक्ट्रॉन बीम, जो आरम्भ में क्षैतिज दिशा में है, पर आरम्भिक दिशा के लम्बवत 0.04G का क्षैतिज चुम्बकीय क्षेत्र लगाया जाता है। बीम के 30 cm की दूरी तक ऊपर या नीचे की ओर हुए

विक्षेप का अनुमान लगाएँ।

$$(m_e = 9.11 \times 10^{-31} \text{kg})$$



वीडियो उत्तर देखें

प्रतियोगिता सामग्री बहुविकल्पीय प्रश्न एक सही विकल्प

1. जब एक आवेशित कण किसी चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत चलता है, तो

A. कण की चाल बदल जाती है।

B. कण की चाल नहीं बदलती।

C. कण की दिशा नहीं बदलती।

D. कण का त्वरण नहीं बदलता।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. जब \vec{v} वेग से चल रहा एक आवेशित कण, चुम्बकीय क्षेत्र B के प्रभाव में लाया जाता है, तो इस पर बल अशून्य होता है।

इसका अर्थ है कि

A. दोनों के बीच कोण, या शून्य है या 180° है।

B. दोनों के बीच कोण, अवश्य ही 90° है।

C. दोनों के बीच के कोण का मान 90° के अतिरिक्त

कोई भी हो सकता है।

D. दोनों के बीच के कोण का मान, शून्य और 180° के

अतिरिक्त कोई भी हो सकता है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. एक आवेश q , एक धारावाही परिनालिका के अक्ष के अनुदिश \vec{v} वेग से चलता है। जब आवेश परिनालिका में प्रवेश करता है, तो इसका वेग \vec{v}' हो जाता है। तब

A. $|\vec{v}| = |\vec{v}'|$

B. $\vec{v} = \vec{v}'$

C. $\vec{v} \neq \vec{v}'$, और $|\vec{v}| = |\vec{v}'|$

D. (a) और (b) दोनों

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी स्थान पर वैद्युत क्षेत्र \vec{E} और चुम्बकीय क्षेत्र \vec{B} एक दूसरे के लम्बवत हैं और एक इलेक्ट्रॉन, \vec{B} और \vec{E} दोनों की दिशाओं के लम्बवत प्रदेश में प्रवेश करता है तथा विक्षेपित नहीं होता। इलेक्ट्रॉन का वेग है

A. $\frac{|\vec{E}|}{|\vec{B}|}$

B. $\frac{|\vec{B}|}{|\vec{E}|}$

C. $\vec{E} \times \vec{B}$

D. $\vec{E} \cdot \vec{B}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र के प्रभाव के अन्तर्गत एक आवेशित . कण, स्थिर चाल \vec{v} के साथ R व्यासार्ध वाले एक वृत्त में घूम रहा है। गति का आवर्त काल :

- A. R और v दोनों पर निर्भर है।
- B. R और v दोनों पर निर्भर नहीं करता।
- C. R पर निर्भर है v पर नहीं।
- D. v पर निर्भर है, R पर नहीं।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. एक इलेक्ट्रॉन, 10^3 m/s के वेग के साथ 0.3 T के चुम्बकीय क्षेत्र के साथ 30° के कोण पर चलता है। यदि इलेक्ट्रॉन का e/m , $1.76 \times 10^{11} \text{ C/kg}$ हो, तो मार्ग का लगभग व्यासार्ध है

A. 10^{-8} m

B. $2 \times 10^{-8} \text{ m}$

C. 10^{-6}

D. $10^{-10}m$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. m , द्रव्यमान q आवेश और E गतिज ऊर्जा वाला एक इलेक्ट्रॉन, एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र B में लम्बवत प्रवेश करता है। इसकी घूर्णन आवृत्ति होगी

A. $\frac{qB}{\pi m}$

B. $\frac{qB}{2\pi m}$

C. $\frac{qBE}{2\pi m}$

D. $\frac{qB}{2\pi E}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. एक प्रोटॉन तथा एक ऐल्फा कण किसी एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में एक ही वेग से प्रवेश करते हैं। ऐल्फा कण के घूर्णन का आवर्त काल होगा

A. प्रोटॉन के आवर्त काल का चौगुना

B. प्रोटॉन के आवर्त काल का दुगना

C. प्रोटॉन के आवर्त काल का तिगुना

D. प्रोटॉन के आवर्त काल के बराबर

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. 50 keV गतिज ऊर्जा वाला एक ड्यूट्रॉन, चुम्बकीय क्षेत्र

\vec{B} के लम्बवत तल में 0.5 m व्यासार्ध वाली वृत्ताकार कक्षा

में चल रहा है। उसी तल में उसी \vec{B} के साथ 0.5 m व्यासार्ध

की वृत्ताकार कक्षा में घूमने वाले प्रोटॉन की गतिज ऊर्जा होगी

A. 25 keV

B. 50 KeV

C. 200 keV

D. 100 keV

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. ऑयनों की एक बीम, $4 \times 10^{-2} T$ के एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में $2 \times 10^5 m/s$ के वेग के साथ लम्बवत प्रवेश करती है। यदि ऑयन का विशिष्ट आवेश $5 \times 10^7 C/kg$ हो, तो जिस वृत्ताकार पथ में यह चलेगी, उसका व्यासार्ध होगा

A. 0.10 m

B. 0.06m

C. 0.20 m

D. 0.25 m

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. $1.6 \times 10^{-19} C$ आवेश और $9 \times 10^{-31} kg$ द्रव्यमान वाला एक इलेक्ट्रॉन, $4 \times 10^6 m/s$ की चाल से $2 \times 10^{-1} T$ के चुम्बकीय क्षेत्र में वृत्ताकार कक्षा में घूम रहा है। इलेक्ट्रॉन पर लगने वाला बल और वृत्ताकार कक्षा का व्यासार्ध क्रमशः होंगे

A. $1.28 \times 10^{-14} N, 1.1 \times 10^{-3} m$

B. $1.28 \times 10^{15} N, 1.1 \times 10^{-12} m$

C. $1.28 \times 10^{-13} N, 1.1 \times 10^{-4} m$

D. उपरोक्त में से कोई भी नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. एक आवेशित कण किसी एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में R व्यासार्ध वाले एक वृत्ताकार पथ में घूम रहा है। जब कण की ऊर्जा दुगनी की जाए, तो नया व्यासार्ध होगा

A. $R\sqrt{2}$

B. $\frac{R}{2}$

C. $2R$

D. $\frac{R}{\sqrt{2}}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. एक साइक्लोट्रॉन में यदि एक ड्यूट्रॉन 40 MeV ऊर्जा प्राप्त कर सके तो प्रोटॉन जो ऊर्जा ग्रहण कर सकेगा, वह होगी

A. 40 MeV

B. 80 MeV

C. 20 MeV

D. 60 MeV

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. एक प्रोटॉन और एक ऐल्फा-कण एक अनुप्रस्थ चुम्बकीय क्षेत्र में एक ही वृत्ताकार पथ में चलते हैं। उनकी गतिज ऊर्जाओं का अनुपात है

A. 1 : 4

B. 1 : $\sqrt{2}$

C. 1 : 2

D. 1 : 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. प्रोटॉन का द्रव्यमान $1.6 \times 10^{-27} \text{ kg}$ है। यह 2 T के चुम्बकीय क्षेत्र में क्षेत्र की दिशा के साथ 30° के कोण पर

प्रवेश करता है। प्रोटॉन का वेग $2 \times 10^7 \text{ m/s}$ है। इसके पथ का व्यासार्ध होगा

A. 30 cm

B. 40 cm

C. 20 cm

D. 60 cm

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. एक इलेक्ट्रॉन Z-अक्ष के लम्बवत चल रहा है। चुम्बकीय क्षेत्र B_0 , Z-अक्ष के अनुदिश है और वृत्ताकार पथ का व्यासार्ध a है। कोणीय संवेग है

A. eB_0a^2

B. 0

C. $e^2 B_0^2 a^2$

D. eB_0a

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. एक इलेक्ट्रॉन को परस्पर लम्बवत चुम्बकीय और वैद्युत क्षेत्रों में से लम्बवत गुजरने दिया जाता है। यदि चुम्बकीय क्षेत्र और वैद्युत क्षेत्र तीव्रताएँ क्रमशः 0.0004 Wb/m^2 और 3000 V/m हों और बीच में कोई विक्षेप न हो, तो इलेक्ट्रॉन का वेग है।

A. $7.5 \times 10^6 \text{ m/s}$

B. $7.5 \times 10^2 \text{ m/s}$

C. $7.5 \times 10^4 \text{ m/s}$

D. $1.2 \times 10^6 \text{ m/s}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. एक ही वेग से चल रहे एक प्रोटॉन और एक ऐल्फा-कण किसी एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में प्रवेश करते हैं जो उनकी गति के तल के लम्बवत है। प्रोटॉन और ऐल्फा-कण के वृत्ताकार पथों के व्यासार्थों का अनुपात है

A. 1 : 2

B. 1 : 4

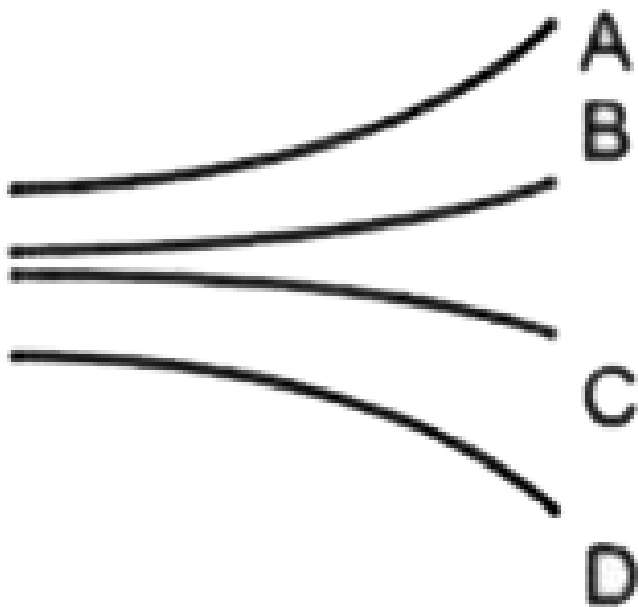
C. 1 : 16

D. 4 : 1

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

19. चित्र III. 1 में किस कण का elm मान सबसे अधिक है
(सभी कणों का एक ही वेग है)?



A. A

B. B

C. C

D. D

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

20. कैथोड किरणों की एक बीम पर क्रॉसित वैद्युत क्षेत्र E और चुम्बकीय क्षेत्र B लगाए जाते हैं। क्षेत्रों को ऐसे व्यवस्थित

किया जाता है कि बीम में विक्षेप न हो। कैथोड किरणों का

विशिष्ट आवेश

A. $\frac{E^2}{2VB^2}$

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

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

D. $\frac{2VE^2}{B^2}$ (जहाँ V, कैथोड और एनोड के बीच

विभवान्तर है)

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत एक ही वेग से प्रक्षेपित किए गए इन कणों में से किस की परिक्रमण आवृत्ति कम से कम होगी?

A. Li^+

B. इलेक्ट्रॉन

C. प्रोटॉन

D. He^+

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

22. He^+ (द्रव्यमान = 4 amu) और O^{2+} (द्रव्यमान = 16 amu) आयनों की मिश्रित बीम लम्बवत स्थिर चुम्बकीय क्षेत्र से गुजरती है। यदि सभी आयनों की गतिज ऊर्जा एक जैसी ही हो, तो

A. He^+ आयन, O^{2+} आयनों से ज्यादा विक्षेपित होंगे।

B. He^+ आयन, O^{2+} आयनों से कम विक्षेपित होंगे।

C. सभी आयन समान रूप से विक्षेपित होंगे।

D. कोई भी आयन विक्षेपित नहीं होगा।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

23. किसी स्थान पर एक एकसमान वैद्युत क्षेत्र और एक एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र एक ही दिशा में कार्य कर रहे हैं। यदि एक इलेक्ट्रॉन किसी वेग से इन क्षेत्रों की दिशा में प्रक्षेपित किया जाए, तो

A. इसका वेग घटेगा

B. इसका वेग बढ़ेगा।

C. यह गति की दिशा के दाईं ओर मुड़ेगा।

D. यह गति की दिशा के बाईं ओर मुड़ेगा।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. एक आवेशित कण, एक चुम्बकीय क्षेत्र में इसकी दिशा के लम्बवत चलता है। तब

A. गतिज ऊर्जा बदलती है परन्तु संवेग स्थिर रहता है।

B. संवेग बदलता है परन्तु गतिज ऊर्जा स्थिर रहती है।

C. कण के संवेग और गतिज ऊर्जा दोनों स्थिर नहीं रहते।

D. कण के संवेग और गतिज ऊर्जा दोनों स्थिर रहते हैं।

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

25. q आवेश वाला एक आवेशित कण स्थिर, एकसमान और परस्पर लम्बवत क्षेत्रों \vec{E} और \vec{B} वाले स्थान में प्रवेश करता है जबकि इसका वेग \vec{v} , दोनों क्षेत्रों के लम्बवत है और \vec{v}

में परिमाण और दिशा में बिना किसी परिवर्तन के बाहर निकलता है। तब

$$\text{A. } \vec{v} = \frac{\vec{B} \times \vec{E}}{E^2}$$

$$\text{B. } \vec{v} = \frac{\vec{E} \times \vec{B}}{B^2}$$

$$\text{C. } \vec{v} = \frac{\vec{B} \times \vec{E}}{B^2}$$

$$\text{D. } \vec{v} = \frac{\vec{E} \times \vec{B}}{E^2}$$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

26. यदि एक ही संवेग वाले एक इलेक्ट्रॉन और एक प्रोटॉन, एक चुम्बकीय क्षेत्र में लम्बवत प्रवेश करें, तो

A. इलेक्ट्रॉन और प्रोटॉन का वक्रित पथ एक ही होगा

(परिक्रमण की दिशा की उपेक्षा करते हुए)।

B. वे बिना किसी विक्षेप के चलेंगे।

C. इलेक्ट्रॉन का वक्रित पथ, प्रोटॉन के वक्रित पथ से

ज्यादा वक्रित होगा।

D. प्रोटॉन का पथ ज्यादा वक्रित होगा।

Answer: A

27. $-16 \times 10^{-18} C$ आवेश वाला एक कण, जो X-अक्ष के अनुदिश 10 m/s के वेग से चल रहा है, ऐसे स्थान में प्रवेश करता है जहाँ एक चुम्बकीय क्षेत्र B, Y-अक्ष के अनुदिश है और $10^4 V/m$ परिमाण का एक वैद्युत क्षेत्र, ऋणात्मक Z-अक्ष के अनुदिश है। यदि आवेशित कण, X-अक्ष के अनुदिश चलना जारी रखे, तो B का परिमाण है

A. $10^3 Wb/m^2$

B. $10^5 Wb/m^2$

C. $10^{16} Wb/m^2$

$$D. 10^{-3} \text{Wb}/\text{m}^2$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

28. 10^{-2}kg द्रव्यमान वाले एक कण पर $5 \times 10^{-8} \text{C}$ का आवेश है। कण को वैद्युत क्षेत्र \vec{E} और चुम्बकीय क्षेत्र \vec{B} की उपस्थिति में $10^5 \text{m}/\text{s}$ का एक आरम्भिक क्षैतिज वेग दिया जाता है। कण को क्षैतिज दिशा में चलते रहने के लिए यह आवश्यक है कि

(A) \vec{B} वेग की दिशा के लम्बवत और \vec{E} , वेग की दिशा के

अनुदिश हो

(B) \vec{B} और \vec{E} दोनों वेग की दिशा में हों।

(C) \vec{B} और \vec{E} दोनों परस्पर लम्बवत और वेग की दिशा के लम्बवत हों।

(D) \vec{B} वेग की दिशा के अनुदिश और \vec{E} , वेग की दिशा के लम्बवत हो।

निम्न कथनों के युग्मों में से कौन-सा सम्भव है?

A. (A) और ©

B. (C) और (D)

C. (B) और (C)

D. (B) और (D)

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

29. M द्रव्यमान और Q आवेश वाला कण v वेग से चलते हुए R व्यासार्ध का एक वृत्ताकार पथ बनाता है जब इस पर एकसमान अनुप्रस्थ चुम्बकीय क्षेत्र B लगाया जाता है। जब कण एक पूरा वृत्त बनाता है, तो क्षेत्र द्वारा किया गया कार्य है

A. $\left(\frac{Mv^2}{R}\right) \times 2\pi R$

B. शून्य

C. $BQ(2\pi R)$

$$D. BQv(2\pi R)$$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. किसी विशिष्ट क्षण पर रेडियोसक्रिय यौगिक पदार्थ का उत्सर्जन, किसी चुम्बकीय क्षेत्र में विकेपित हो जाता है। पदार्थ में से निम्न कणों का उत्सर्जन हो सकता है

(i) इलेक्ट्रॉन (ii) प्रोटॉन (iii) He^{2+} (iv) न्यूट्रॉन इस क्षण पर इन कणों का उत्सर्जन हो सकता है

A. (i), (ii) और (iii)

B. (i), (ii), (iii) और (iv)

C. (iv)

D. (ii) और (iii)

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

31. एक जैसी गतिज ऊर्जा वाले एक प्रोटॉन, एक ड्यूटॉन और एक ऐल्फा-कण, एक स्थिर चुम्बकीय क्षेत्र में वृत्ताकार प्रक्षेप-पथों में घूम रहे हैं। यदि r_p , r_d और r_α इन कणों के प्रक्षेप-पथों के क्रमशः व्यासार्ध दर्शाएँ, तो

A. $r_\alpha = r_p < r_d$

B. $r_\alpha > r_d > r_p$

C. $r_\alpha = r_d > r_p$

D. $r_\alpha = r_d = r_p$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

32. m द्रव्यमान और q आवेश वाला एक कण धनात्मक X -दिशा में स्थिर । वेग के साथ चलता है। यह एक ऐसे स्थान में प्रवेश करता है जहाँ एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र B , ऋणात्मक Z

दिशा में $x = a$ से $x=b$ तक फैला हुआ है। कण को क्षेत्र

$x > b$ में केवल प्रवेश करने भर के लिए v का न्यूनतम मान

है

A. $\frac{qbB}{m}$

B. $\frac{q(b - a)B}{m}$

C. $\frac{qaB}{m}$

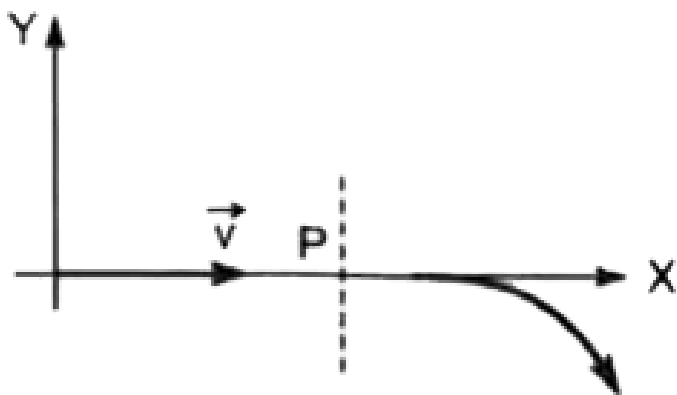
D. $\frac{q(b + a)B}{2m}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

33. X-Y तल में आरम्भ में X-दिशा में चल रहे धनात्मक आवेशित कण का P से परे वैद्युत और/अथवा चुम्बकीय क्षेत्र की उपस्थिति से अचानक पथ-परिवर्तन होता है। विक्रित मार्ग X-Y तल में दिखाया गया है और यह वृत्ताकार नहीं पाया गया है [चित्र III.2]। इनमें से कौन-सा संयोजन संभव है?



A. $\vec{E} = 0, \vec{B} = b\hat{i} + c\hat{k}$

B. $\vec{E} = a\hat{i}, \vec{B} = c\hat{k} + a\hat{i}$

$$C. \vec{E} = 0, \vec{B} = c\hat{j} + b\hat{k}$$

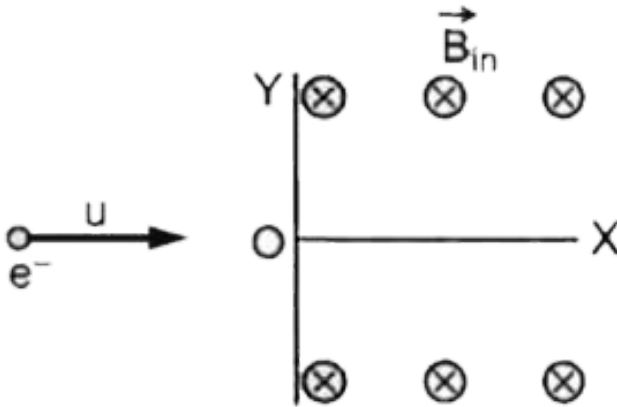
$$D. \vec{E} = a\hat{i}, \vec{B} = c\hat{k} + b\hat{j}$$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

34. धनात्मक X-अक्ष के अनुदिश v चाल से चल रहा एक इलेक्ट्रॉन, $y = 0$ पर एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र $\vec{B} = -B_0\hat{k}$ जो Y - अक्ष के दाईं ओर को बाहर निकलता है (चित्र III. 3], में प्रवेश करता है। कुछ समय बाद इलेक्ट्रॉन इस स्थान से v चाल से y निर्देशांक पर निकल

जाता है। तब



A. $v > u, y < 0$

B. $v = u, y > 0$

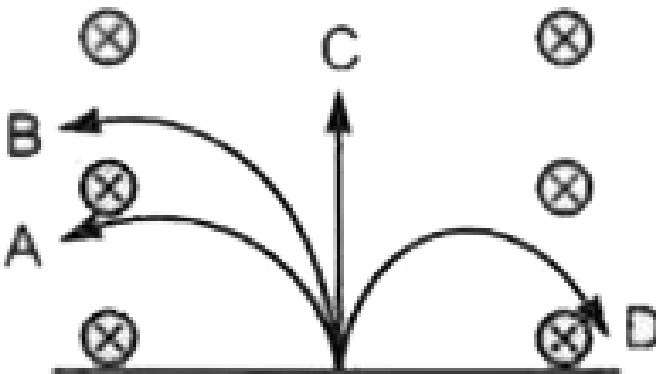
C. $v > u, y > 0$

D. $v = u, y < 0$

Answer: D



35. एक न्यूट्रॉन, एक प्रोटॉन, एक इलेक्ट्रॉन और एक ऐल्फा-कण समान वेगों से B स्थिर चुम्बकीय क्षेत्र में प्रवेश करते हैं।
 2 चुम्बकीय क्षेत्र, पृष्ठ के तल पर लम्बवत अन्दर की ओर है।
 कणों की लीकों को चित्र III. 4 में लेबल किया गया है।
 इलेक्ट्रॉन, लीक.....पर चलता है और ऐल्फा-कण,
 लीक.....पर।



A. A,C

B. C,A

C. B,D

D. D,B

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

36. एक आयनित गैस में धनात्मक और ऋणात्मक दोनों आयन हैं। यदि इस पर एक ही समय $+X$ दिशा में एक वैद्युत क्षेत्र और $+Y$ दिशा में एक चुम्बकीय क्षेत्र लगाया जाए, तो

A. धनात्मक आयन, +Y दिशा में विक्षेपित होते हैं और

ऋणात्मक आयन, -Y दिशा में।

B. सारे आयन, +Y दिशा में विक्षेपित होते हैं।

C. सारे आयन, -Y दिशा में विक्षेपित होते हैं।

D. धनात्मक आयन, -Y दिशा में विक्षेपित होते हैं और

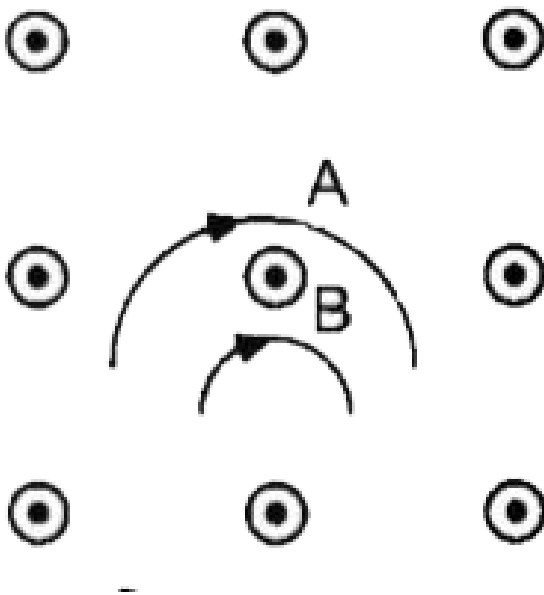
ऋणात्मक आयन, +Y दिशा में।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

37. दो कण A और B, जिनके द्रव्यमान क्रमशः m_A और m_B हैं और जिनका आवेश एक जैसा है, एक तल में चल रहे हैं। एक एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र इस तल पर लम्बवत लगा है। कणों के वेग क्रमशः v_A और v_B हैं और उनके प्रक्षेप-पथ चित्र III.5 में दिखाए चित्र III. 5 अनुसार हैं। तब



A. $m_A v_A < m_B v_B$

B. $m_A v_A > m_B v_B$

C. $m_A < m_B$ और $v_A < v_B$

D. $m_A = m_B$ और $v_A = v_B$

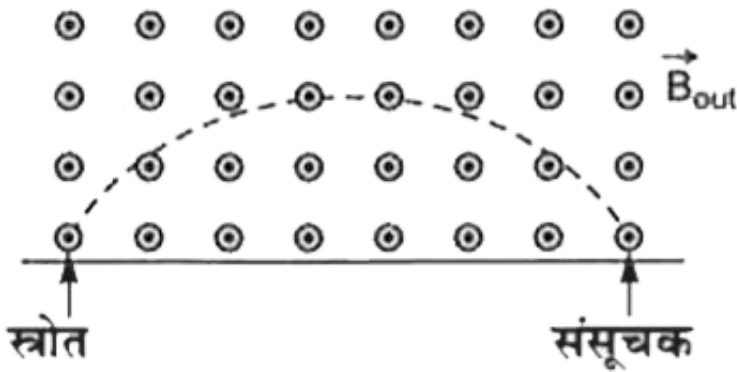
Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

38. चित्र III. 6 में दिखाए गए स्लिट-सिस्टम वाला एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र, उच्च ऊर्जा वाले आवेशित कणों के लिए संवेग संसूचक फिल्टर के रूप में प्रयुक्त किया जाना है। B टेस्ला वाले एक क्षेत्र के साथ यह पाया जाता है कि फिल्टर, 5.3

MeV ऊर्जा वाले ऐल्फा-कणों को गुजरने देता है। चुम्बकीय क्षेत्र बढ़ाकर 2.3 T टेस्ला किया जाता है और ड्यूट्रॉन फिल्टर में चले जाते हैं। फिल्टर से गुजर रहे प्रत्येक ड्यूट्रॉन की ऊर्जा है।



- A. 7 MeV
- B. 14 MeV
- C. 28 MeV

D. इनमें से कोई नहीं

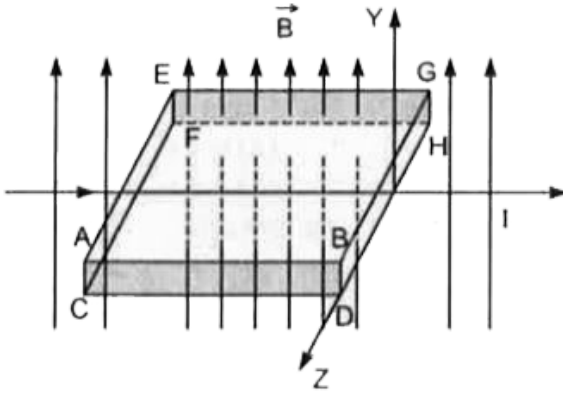
Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

39. धारा वहन कर रहे एक धात्विक ब्लॉक पर चित्र III. 7 में दिखाए अनुसार एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र \vec{B} लगाया जाता है। चल रहे आवेश का बल \vec{F} अनुभव करते हैं जिससे फलक.....का विभव कम होता है। धारावाहकों की चाल v

मान लें।



- A. evB , फलक ABCD
- B. evB , फलक EFGH
- C. $2evB$, फलक ABCD
- D. $2evB$, फलक EFGH

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

40. | लम्बाई वाली एक तार में | धारा, X-अक्ष के अनुदिश बहती है। एक चुम्बकीय क्षेत्र, $B = B_0(\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})T$ है। तार पर लग रहे चुम्बकीय बल का परिमाण है

A. IlB_0

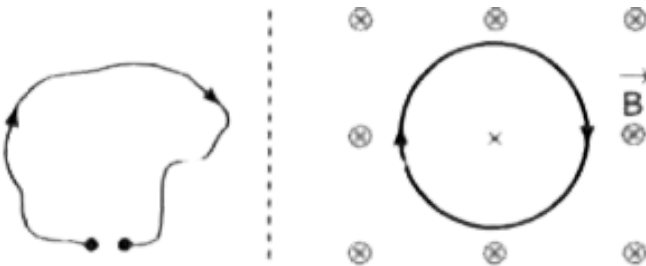
B. $\sqrt{3}IlB_0$

C. $2IlB_0$

D. $\sqrt{2}IlB_0$

Answer: D

41. L लम्बाई वाली एक पतली लचीली तार, दो साथ-साथ पड़े स्थिर बिन्दुओं से जोड़ी जाती है और इसमें चित्र III. 8 में दिखाए अनुसार दक्षिणावर्त दिशा में धारा I बहती है। जब इस व्यवस्था को पृष्ठ के तल में जा रहे B तीव्रता के एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में रखा जाता है, तो तार वृत्ताकार हो जाती है। तार में तनाव है



A. IBL

B. $\frac{IBL}{\pi}$

C. $\frac{IBL}{2\pi}$

D. $\frac{IBL}{4\pi}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

42. एक दूसरे से b दूरी पर पड़ी दो पतली लम्बी समान्तर तारों में से प्रत्येक में 1 A धारा बहती है। प्रति यूनिट लम्बाई बल का परिमाण होगा

A. $\frac{\mu_0 I^2}{b^2}$

B. $\frac{\mu_0 I^2}{2\pi b}$

C. $\frac{\mu_0 I}{2\pi b^2}$

D. $\frac{\mu_0 I}{2\pi b}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

43. दो समान्तर तारों, जिनमें से प्रत्येक की लम्बाई 9 m है, एक दुसरे से 0.15 m की दूरी पर है। यदि उनमें बह रही

धाराएँ एक ही दिशा में हो और वे एक दूसरे पर $30 \times 10^{-7} N$ का कुल बल लगाएँ, तो धारा का मान होगा

A. 2.5A

B. 3.5 A

C. 1.5 A

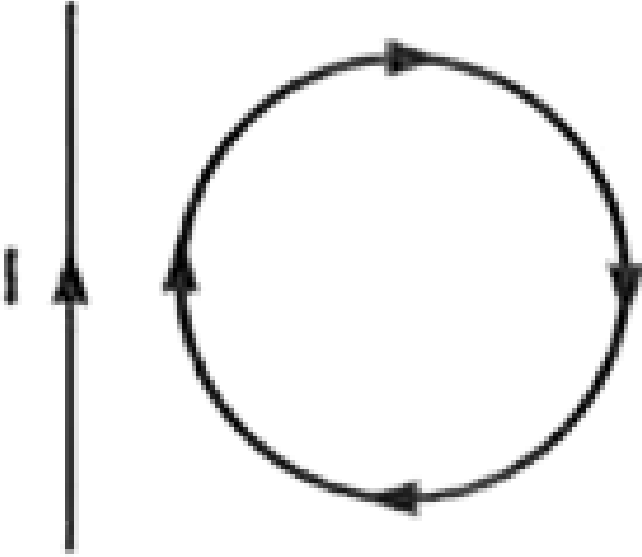
D. 0.5A

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

44. चित्र III. 9 में लूप स्थिर है परन्तु सीधी तार चल सकती है। सीधी तार



- A. स्थिर रहेगी।
- B. लूप की ओर चलेगी
- C. लूप से परे हटेगी।

D. अक्ष के गिर्द घूमेगी।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

45. जब दो समान्तर तारों में विपरीत दिशाओं में धाराएँ बहती हैं, तो

A. तारें एक दूसरे को आकर्षित करती हैं।

B. तारें एक दूसरे को प्रतिकर्षित करती हैं।

C. तारें न तो आकर्षण अनुभव करती हैं और न ही प्रतिकर्षण।

D. आकर्षण और प्रतिकर्षण के बल, धारा की दिशा पर निर्भर नहीं।

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

46. एक इलेक्ट्रॉनों की बीम और एक प्रोटॉनों की बीम एक दूसरे के समान्तर चलती हैं। फिर वे

- A. एक दूसरे को आकर्षित करती हैं।
- B. एक दूसरे को प्रतिकर्षित करती हैं।
- C. आपस में कोई सम्बन्ध नहीं रखतीं।
- D. न आकर्षित करती हैं और न ही प्रतिकर्षित

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

47. एक ही दिशा में चल रही पॉज़िट्रॉनों की दो समान्तर बीमें

- A. एक दूसरे को प्रतिकर्षित करेंगी।

B. एक दूसरे के साथ कोई पारस्परिक क्रिया नहीं करेगी।

C. एक दूसरे को आकर्षित करेगी।

D. दोनों बीमों के तल से लम्बवत विक्षेपित होंगी।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

48. 200 g द्रव्यमान और 1.5 m लम्बाई वाली एक सीधी तार में 2 A की धारा बहती है। इसे एक एकसमान क्षैतिज

चुम्बकीय क्षेत्र B, हवा में लटकाए रखता है। B का परिमाण (टेस्ला में) है

A. 2

B. 1.5

C. 0.55

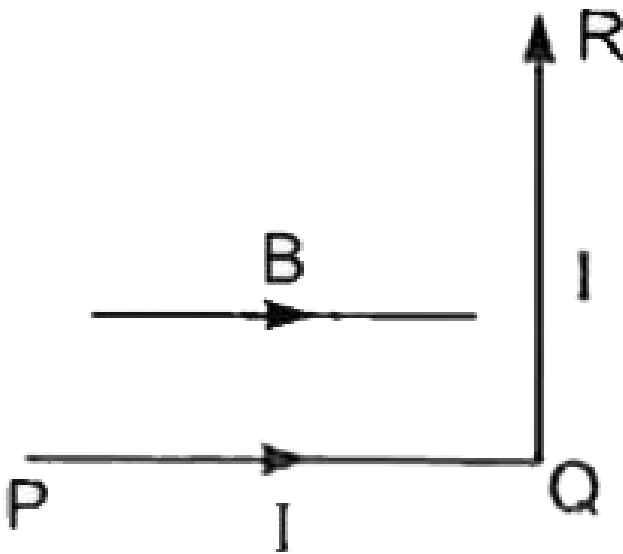
D. 0.65 (मान लें कि $g = 9.8m / s^2$)

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

49. एक तार PQR, चित्र III. 10 में दिखाए अनुसार मोड़ी जाती है और एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र B में रखी जाती है। $PQ = QR = l$ है। ऐम्पियर की धारा चित्र में दिखाए अनुसार बहती है। PQ और QR पर लगने वाले बल का परिमाण होगा



A. $Bl, 0$

B. $2BII,0$

C. $0,BII$

D. $0,0$

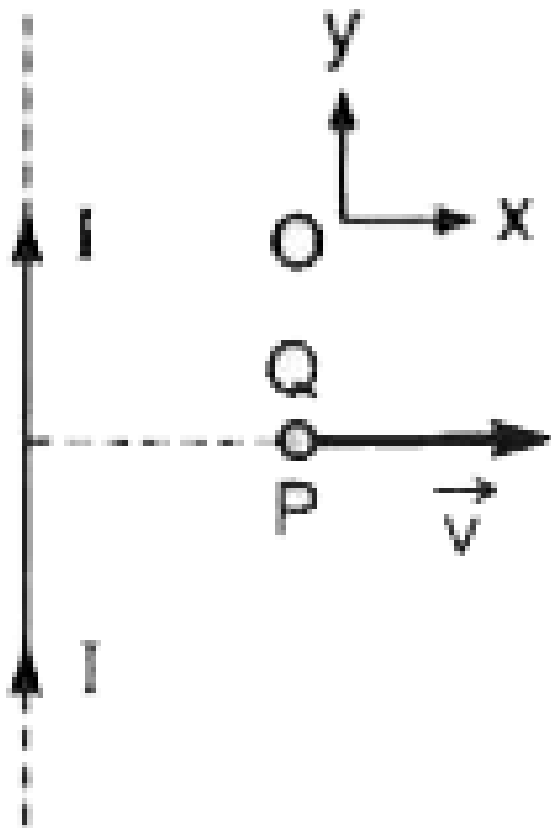
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

50. एक बड़ी लम्बी सीधी तार में धारा I बह रही है। जिस क्षण बिन्दु P पर आवेश $+Q$ का वेग " v " होता है, जैसा कि चित्र

III. 11 में दिखाया गया है, \vec{v} तब आवेश पर बल है ।



A. OX के विपरीत

B. OX के अनुदिश

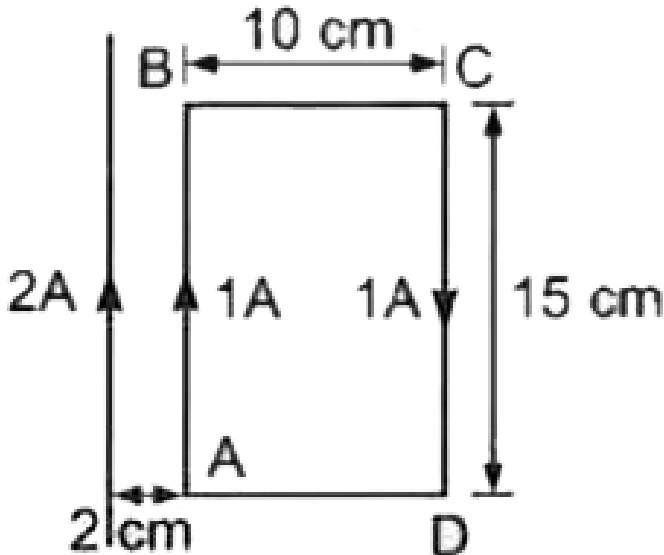
C. OY के विपरीत

D. OY के अनुदिश

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

51. आयताकार कुण्डली [चित्र III. 12] पर नेट बल क्या है?



A. $25 \times 10^{-7} N$, तार की ओर

B. $25 \times 10^{-7} N$, तार से परे

C. $35 \times 10^{-7} N$, तार की ओर

D. $35 \times 10^{-7} N$, तार से परे

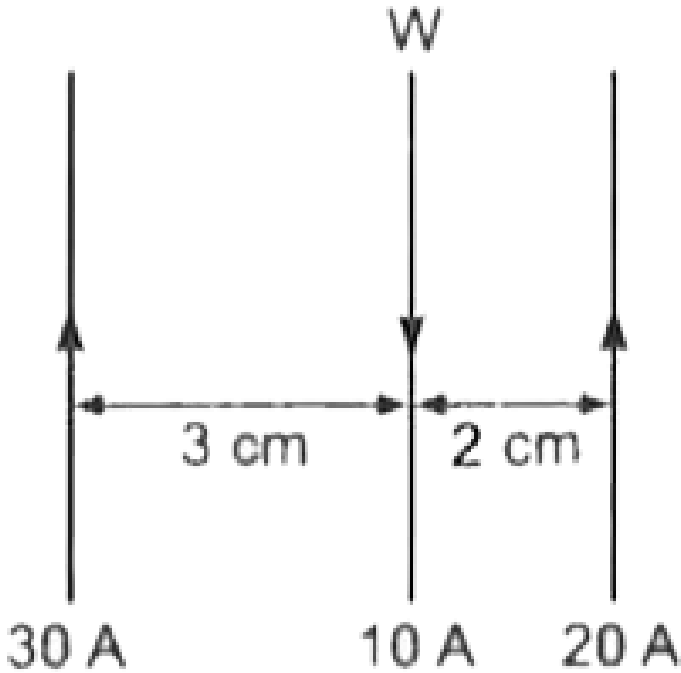
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

52. तीन लम्बी सीधी समान्तर धारावाही तारें, चित्र III. 13 में दिखाए अनुसार व्यवस्थित की जाती हैं। तार W की 25 cm

लम्बाई द्वारा अनुभव किया जाने वाला बल है



A. 10^{-3} N

B. $2.5 \times 10^{-3}\text{ N}$

C. शून्य

D. $1.5 \times 10^3\text{ N}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

53. यदि किसी स्प्रिंग से धारा गुजारी जाए, तो स्प्रिंग

- A. फैलता है।
- B. सिकुड़ जाता है
- C. वैसा ही रहता है।
- D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

54. दो पतली लम्बी समान्तर तारों में, जो एक दूसरे से d दूरी पर हैं, एक ही दिशा में धारा I बहती है। वे

A. एक दूसरे को $\frac{\mu_0 I^2}{2\pi d}$ बल के साथ आकर्षित करेगी।

B. एक दूसरे को $\frac{\mu_0 I^2}{2\pi d}$ बल से प्रतिकर्षित करेंगी।

C. एक दूसरे को $\frac{\mu_0 I^2}{2\pi d^2}$ बल से आकर्षित करेंगी।

D. एक दूसरे को $\frac{\mu_0 I^2}{2\pi d^2}$ बल से प्रतिकर्षित करेंगी।

Answer: A



00 00 00

55. एक दूसरे से d दूरी पर रखे दो लम्बे चालकों में एक ही दिशा में धाराएँ I_1 , और I_2 , बहती हैं। वे एक दूसरे पर बल F लगाती हैं। अब उनमें से एक में धारा दुगुनी कर दी जाती है और इसकी दिशा उलट दी जाती है। दूरी भी बढ़ा कर $3d$ कर दी जाती है। दोनों के बीच बल का नया मान है

A. $-2F$

B. $\frac{F}{3}$

C. $-\frac{2F}{3}$

D. $-\frac{F}{3}$

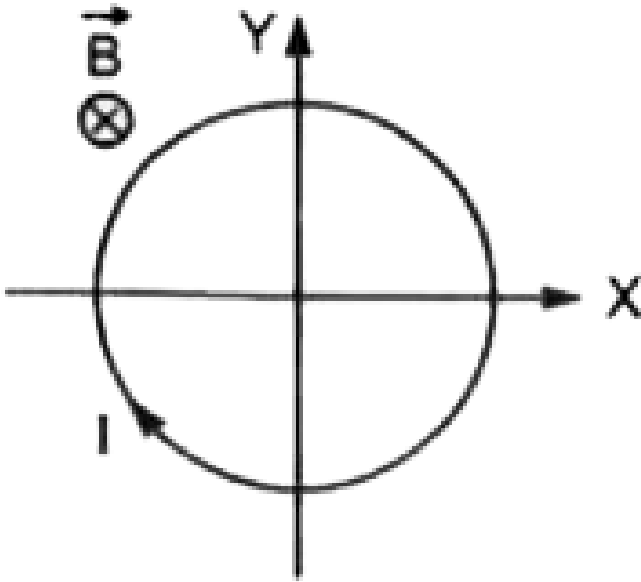
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

56. धारा I वहन कर रहा एक चालक लूप, चित्र III. 14 में दिखाए अनुसार पृष्ठ के तल में संकेत कर रहे एकसमान

चुम्बकीय क्षेत्र में रखा जाता है। लूप का प्रयास होगा कि यह



A. सिकुड़े।

B. फैले।

C. धनात्मक X-अक्ष की ओर चले।

D. ऋणात्मक X-अक्ष की ओर चले।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

57. व्यासार्ध वाले एक चालक वृत्ताकार लूप में स्थिर धारा I बहती है। इसे एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र \vec{B}_0 में ऐसे रखा जाता है कि \vec{B}_0 लूप के तल पर लम्बवत हो। लूप पर कार्य कर रहा चुम्बकीय बल है।

A. IrB_0

B. $2\pi IrB_0$

C. शून्य

$$D. \pi I r B_0$$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

58. एक वर्गाकार धारावाही लूप इसके तल में कार्य कर रहे एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में लटकाया जाता है। यदि लूप की एक भुजा पर लग रहा बल \vec{F} हो, तो इसकी शेष तीनों भुजाओं पर नेट बल है

A. \vec{F}

B. $3\vec{F}$

C. $-\vec{F}$

D. $-3\vec{F}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

59. 0.01 m^2 क्षेत्रफल वाला एक धारा लूप, जिसमें 10 A धारा बह रही है, 0.1 T तीव्रता वाले एक चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत रखा जाता है। लूप पर लग रहा बल आघूर्ण (N m में) है

A. 0

B. 0.001

C. 0.01

D. 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

60. एक धारा लूप में दो समरूप अर्धवृत्ताकार भाग हैं जिनमें से प्रत्येक का व्यासार्ध R है। एक भाग $X Y$ तल में हैं और दूसरा $X-Z$ तल में। यदि लूप में बह रही धारा I हो, तो दोनों

अर्धवृत्ताकार भागों के कारण उनके उभयनिष्ठ केन्द्र पर परिणामी चुम्बकीय क्षेत्र है |

A. $\frac{\mu_0 i}{2\sqrt{2}R}$

B. $\frac{\mu_0 i}{2R}$

C. $\frac{\mu_0 i}{4R}$

D. $\frac{\mu_0 i}{\sqrt{2}R}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

61. r व्यासार्ध और m द्रव्यमान वाला कठोर वृत्ताकार लूप, एक सपाट मेज के X - y तल में पड़ा है और इसमें धारा I बह रही है। इस स्थान पर पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र $\vec{B} = B_x \hat{i} + B_z \hat{k}$ है। धारा I का वह मान, जिस पर लूप अभिनमन (tilting) शुरू कर दे, है

A. $\frac{mg}{\pi r \sqrt{B_x^2 + B_z^2}}$

B. $\frac{mg}{\pi r B_x}$

C. $\frac{mg}{\pi r B_z}$

D. $\frac{mg}{\pi r \sqrt{B_x B_z}}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

62. | भुजा वाली समबाहु त्रिभुज के आकार की एक कुण्डली एक स्थायी चुम्बक के ध्रुव-खण्डों के बीच ऐसे लटकाई जाती है कि \vec{B} कुण्डली के तल में हो। यदि त्रिभुज में धारा I के कारण इस पर बल आघूर्ण $\vec{\tau}$ कार्य करे, तो त्रिभुज की भुजा l है

A. $\frac{2}{\sqrt{3}} \left(\frac{\tau}{BI} \right)$

B. $2 \left(\frac{\tau}{\sqrt{3}BI} \right)^{1/2}$

C. $\frac{2}{\sqrt{3}} \left(\frac{\tau}{BI} \right)^{1/2}$

$$D. \frac{1}{\sqrt{3}} \left(\frac{\tau}{BI} \right)$$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

63. पास-पास लपेटे गए 2000 फेरों और $1.5 \times 10^{-4} m^2$ अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल वाली एक परिनालिका में 2.0 A की धारा बहती है। इसे अपने केन्द्र से अपनी लम्बाई पर लम्बवत रूप से लटकाया जाता है, ताकि यह क्षैतिज तल में परिनालिका के अक्ष के साथ 30° का कोण बना रहे

5×10^{-2} टेस्ला के एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में घूम सके।

परिनालिका पर लगने वाला बल आघूर्ण होगा

A. $3 \times 10^{-3} Nm$

B. $1.5 \times 10^{-3} Nm$

C. $1.5 \times 10^{-2} Nm$

D. $3 \times 10^{-2} Nm$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

64. एक चल कुण्डली गैल्वेनोमीटर में

A. कुण्डली पर घूर्णन प्रभाव, धारा के वर्ग के अनुपाती होता है।

B. त्रिज्य चुम्बकीय क्षेत्र, एकसमान स्केल पैदा करता है।

C. कुण्डली पर घूर्णन प्रभाव, धारा के अनुपाती होता है

D. उपरोक्त में से कोई भी नहीं।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

65. चल कुण्डली गैल्वेनोमीटर को ऐमीटर में बदलने के लिए हमें जोड़ना चाहिए

- A. श्रेणीक्रम में एक छोटा प्रतिरोध
- B. समान्तर क्रम में एक छोटा प्रतिरोध
- C. समान्तर क्रम में एक बड़ा प्रतिरोध
- D. श्रेणीक्रम में एक बड़ा प्रतिरोध

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

66. वोल्टमीटर का सदा प्रयोग किया जाता है

- A. परिपथ के श्रेणीक्रम में
- B. परिपथ के समान्तर क्रम में
- C. श्रेणीक्रम में और समान्तर क्रम में
- D. उपरोक्त में से कोई भी नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

67. एक गैल्वेनोमीटर को वोल्टमीटर में बदला जा सकता है, इसके साथ

- A. श्रेणीक्रम में एक उच्च प्रतिरोध जोड़कर
- B. समान्तर क्रम में एक अल्प प्रतिरोध जोड़कर
- C. श्रेणीक्रम में एक अल्प प्रतिरोध जोड़कर
- D. समान्तर क्रम में एक उच्च प्रतिरोध जोड़कर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

68. एक ऐमीटर का प्रतिरोध बहुत कम होना चाहिए

A. ज्यादा विक्षेप के लिए।

B. ज्यादा स्थिरता के लिए।

C. ताकि यह जले न।

D. ताकि अपनी उपस्थिति से यह धारा का मान बदल
सके।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

69. एक आदर्श ऐमीटर का प्रतिरोध होता है

A. कम

B. शून्य

C. उच्च

D. अनन्त

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

70. एक आदर्श वोल्टमीटर का प्रतिरोध होता है

A. कम

B. शून्य

C. उच्च

D. अनन्त

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

71. एक वोल्टमीटर का प्रतिरोध, G ओम है और परास (range), V चोल्टा। इसे nV वोल्ट परास के वोल्टमीटर में बदलने के लिए श्रेणीक्रम में लगाए गए प्रतिरोध का मान है।

A. nG ओम

B. $(n-1)G$ ओम

C. $\frac{G}{n}$ ओम

D. $G(n-1)$ ओम

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

72. एक ऐमीटर का प्रतिरोध, G ओम है और परास, $[$ ऐम्पियर। इसे nI ऐम्पियर परास वाले ऐमीटर में बदलने के लिए समान्तर क्रम में लगाए गए प्रतिरोध का मान है

A. 1. nG ओम

B. 2. $(1-n)G$ ओम

C. 3. $\frac{G}{n}$ ओम

D. 4. $G(n-1)$ ओम

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

73. इनमें से किसका प्रतिरोध सबसे अधिक होने की संभावना है?

A. एक गैल्वेनोमीटर

B. एक ऐमीटर

C. एक मिलीवोल्टमीटर

D. एक वोल्टमीटर

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

74. इनमें से किसका प्रतिरोध सबसे कम होने की संभावना है?

- A. एक गैल्वेनोमीटर
- B. एक ऐमीटर
- C. एक मिलीवोल्टमीटर
- D. एक वोल्टमीटर

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

75. 1 A परास वाले ऐमीटर का प्रतिरोध 0.9Ω है। इसका परास 10 A तक बढ़ाने के लिए जो आवश्यक शंट चाहिए, वह है

A. 0.1Ω

B. 0.9Ω

C. 8.1Ω

D. 9.0Ω

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

76. एक ऐमीटर का प्रतिरोध 13Ω है और इसका स्केल 100 A तक की धारा के लिए अंशांकित है। इस ऐमीटर के साथ एक अतिरिक्त शंट जोड़ने के बाद इस मीटर से 750 A तक की धाराएँ मापना संभव हो जाता है। शंट प्रतिरोध का मान है

A. 2Ω

B. 0.2Ω

C. $2k\Omega$

D. 20Ω

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

77. यदि एक गैल्वेनोमीटर का प्रतिरोध 6Ω हो और यह 2 A की अधिकतम धारा माप सकता है, तो इसे 6 A तक की धारा मापने वाले ऐमीटर में बदलने के लिए आवश्यक शंट प्रतिरोध है

A. 2Ω

B. 4Ω

C. 3Ω

D. 5Ω

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

78. दो समरूप गैल्वेनोमीटरों को एक ऐमीटर और एक मिलीऐमीटर में बदला जाता है। मिलीऐमीटर की शंट का प्रतिरोध, जिससे धारा गुजरनी है, होगा

- A. ज्यादा
- B. बराबर
- C. कम
- D. शून्य

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

79. एक चलकुण्डली गैल्वेनोमीटर में 12Ω की शंट लगाने से विक्षेप, 50 अंशों से गिरकर 10 अंशों तक रह जाता है। गैल्वेनोमीटर की कुण्डली का प्रतिरोध है।

A. 3Ω

B. 48Ω

C. 50Ω

D. 10Ω

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

80. एक ऐमीटर में मुख्य धारा का 10%, गैल्वेनोमीटर से गुजर रहा है। यदि गैल्वेनोमीटर का प्रतिरोध G हो, तो शंट प्रतिरोध है

A. $9G$

B. $\frac{G}{9}$

C. $90G$

D. $\frac{G}{90}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

81. 10 V परास वाले वोल्टमीटर का प्रतिरोध 1000Ω है।

इसका परास 100 V तक बढ़ाने के लिए श्रेणीक्रम में लगाया

जाने वाला आवश्यक अतिरिक्त प्रतिरोध है

A. $\frac{1000}{9\Omega}$

B. 1000Ω

C. 9000Ω

D. 10000Ω

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

82. एक गैल्वेनोमीटर की कुण्डली का प्रतिरोध 100Ω है और 30 mA धारा के लिए यह पूरे स्केल का विक्षेप देता है। यदि इसे 30 V परास के वोल्टमीटर के रूप में काम करना है, तो लगाया जाने वाला आवश्यक अतिरिक्त प्रतिरोध है

A. 1000Ω

B. 900Ω

C. 1800Ω

D. 500Ω

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

83. एक चल कुण्डली गैल्वेनोमीटर जिसका प्रतिरोध 100Ω है, 0.1Ω के प्रतिरोध का प्रयोग करते हुए एक ऐमीटर के रूप में प्रयुक्त किया जाता है। गैल्वेनोमीटर में अधिकतम विक्षेप $100\mu A$ है। परिपथ में अधिकतम धारा निकालें ताकि ऐमीटर अधिकतम विक्षेप दिखाए।

A. a. $100.1mA$

B. b 1000.1 mA

C. c. 10.01 mA

D. d. 1.01mA

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

84. 50Ω प्रतिरोध वाले एक गैल्वेनोमीटर में 25 अंश हैं। कोई $4 \times 10^{-4} A$ की धारा, 1 अंश का विक्षेप देती है। इस गैल्वेनोमीटर को 25 V परास वाले वोल्टमीटर में बदलने के लिए इसे जोड़ना चाहिए

A. शंट के रूप में 2500Ω के साथ

B. शंट के रूप में 2450Ω के साथ

C. श्रेणी क्रम में 2550Ω के साथ

D. श्रेणीक्रम में 2450Ω के साथ

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

85. एक चल कुण्डली गैल्वेनोमीटर के 150 समान अंश है।

इसकी धारा सूक्ष्मग्राहिता, 10 अंश/mA और वोल्टता

सूक्ष्मग्राहिता, 2 अंश/mV है। ताकि हर अंश, IV पढ़ सके,

कुण्डली के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा जाने वाला आवश्यक

प्रतिरोध (ओम में) होगा

A. 10^3

B. 10^5

C. 99995

D. 9995

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

86. किसी वैद्युत परिपथ में एक प्रतिरोध के साथ गलती से एक वोल्टमीटर, श्रेणीक्रम में और एक ऐमीटर, समान्तर क्रम में जोड़ा जाता है। यन्त्रों का क्या होगा?

- A. वोल्टमीटर को नुकसान पहुंचेगा।
- B. ऐमीटर को नुकसान पहुंचेगा।
- C. दोनों को नुकसान पहुँचेगा।
- D. किसी को भी नुकसान नहीं पहुँचेगा।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

87. धारा I वहन कर रही एक लम्बी तार से r दूरी पर चुम्बकीय क्षेत्र 0.4 टेस्ला है। $2r$ दूरी पर चुम्बकीय क्षेत्र होगा

A. 0.1 टेस्ला

B. 0.2 टेस्ला

C. 0.8 टेस्ला

D. 1.6 टेस्ला

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

88. 1 A धारावाही, 0.5 mm व्यास वाली एक सीधी तार के स्थान पर उतनी ही धारावाही 1 mm व्यास वाली एक दूसरी तार रख दी जाती है। किसी दूर स्थान पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता होगी

- A. पहले मान से दुगनी
- B. पहले मान की आधी
- C. पहले मान का एक चौथाई
- D. पहले जैसी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

89. पृष्ठ के तल पर लम्बवत दो तारें 5 m दूरी पर रखी जाती हैं। इनमें एक ही दिशा में बह रही धाराएँ 2.5 A और 5 A हैं। तारों के बीच वाले बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र तीव्रता B होगी

A. $\left(\frac{\mu_0}{4\pi}\right)T$

B. $\left(\frac{\mu_0}{2\pi}\right)T$

C. $\left(\frac{3\mu_0}{2\pi}\right)T$

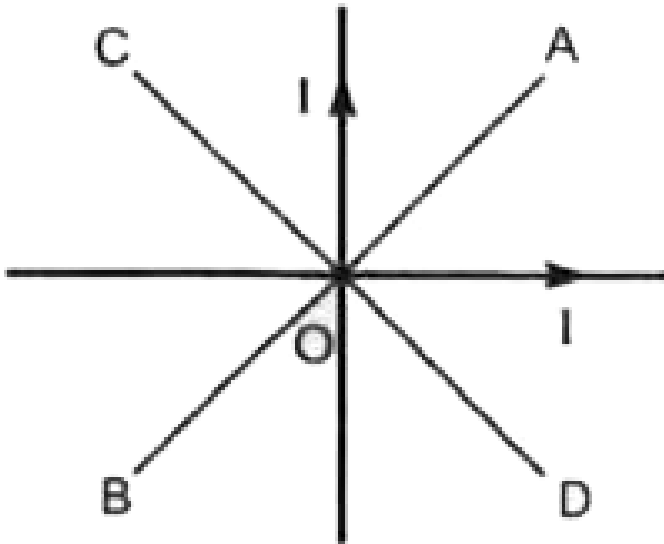
D. $\left(\frac{3\mu_0}{4\pi}\right)T$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

90. चित्र III.15 में दिखाए अनुसार दो समान वैद्युत धाराएँ, एक दूसरे के लम्बवत बह रही हैं। AB और CD एक दूसरे के लम्बवत और धाराओं के समक्ष सममित रूप से (symmetrically) स्थित हैं। हम परिणामी चुम्बकीय क्षेत्र कहाँ शून्य होने की अपेक्षा करें?



A. AB पर

B. CD पर

C. AB और CD दोनों पर

D. OD और OB दोनों पर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

91. Z अक्ष के अनुदिश एक लम्बी सीधी तार में ऋणात्मक Z दिशा में धारा [बहती है। $z = 0$ तल पर किसी (x, y) निर्देशांकों वाले बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र वेक्टर \vec{B} है

A. $\left(\frac{\mu_0}{2\pi}\right) \frac{I(y\hat{i} - x\hat{j})}{(x^2 + y^2)}$

B. $\left(\frac{\mu_0}{2\pi}\right) \frac{I(y\hat{i} + x\hat{j})}{(x^2 + y^2)}$

C. $\left(\frac{\mu_0}{2\pi}\right) \frac{I(x\hat{j} - y\hat{i})}{(x^2 + y^2)}$

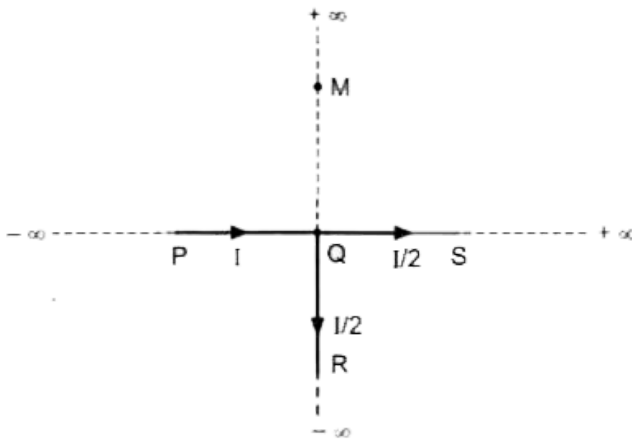
D. $\left(\frac{\mu_0}{2\pi}\right) \frac{I(x\hat{j} - y\hat{i})}{(x^2 + y^2)}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

92. एक अनन्त लम्बा चालक PQR, चित्र III.16 में दिखाए अनुसार मोड़ा जाता है ताकि यह समकोण बनाए। I, POR में बहती धारा है। इस धारा के कारण बिन्दु M पर चुम्बकीय क्षेत्र B₁ है। अब एक और अनन्त लम्बा सीधा चालक QS, बिन्दु O पर जोड़ा जाता है ताकि OR तथा OS दोनों में धारा 1/2 हो जबकि PO में धारा न बदले। अब बिन्दु M पर चुम्बकीय क्षेत्र B₂ है। अनुपात B_1 / B_2 है।



A. $1/2$

B. 1

C. $2/3$

D. 2

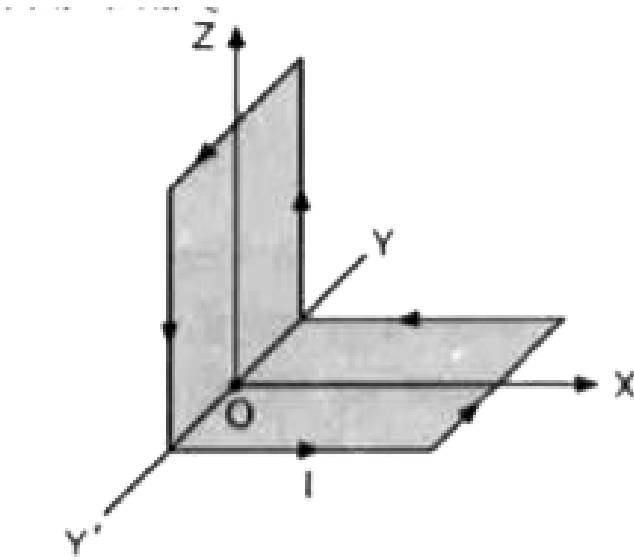
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

93. धारा I वहन कर रही एक चालक तार का अधूरी लूप चित्र III.17 में दिखाए अनुसार रखा जाता है। लूप के सीधे भागों में से प्रत्येक की लम्बाई $2a$ है। इस लूप के कारण बिन्दु

P(2,0,a) पर चुम्बकीय क्षेत्र इस दिशा में संकेत करता है

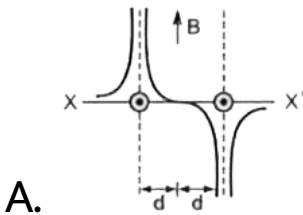


- A. $\frac{1}{\sqrt{2}} (-\hat{j} + \hat{k})$
- B. $\frac{1}{\sqrt{3}} (-\hat{j} + \hat{k} + \hat{i})$
- C. $\frac{1}{\sqrt{3}} (\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})$
- D. $\frac{1}{\sqrt{2}} (\hat{i} + \hat{k})$

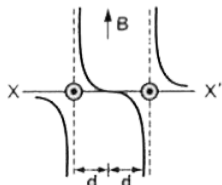
Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

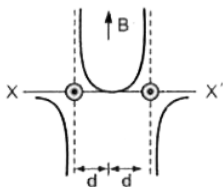
94. दो लम्बी समान्तर तारे एक दूसरे से $2d$ दूरी पर हैं। उनमें स्थिर समान धाराएँ बहती हैं जो पृष्ठ के तल में से बाहर की ओर निकलती हैं जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। चुम्बकीय क्षेत्र B का XX' रेखा के अनुदिश परिवर्तन ऐसे है



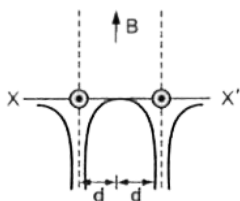
B.



C.



D.



Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

95. दो समरूप चालक तारें AOB और COD, एक दूसरे के लम्बवत रखी जाती हैं। तार AOB में बहती वैद्युत धारा I_1 और COD में बहती धारा, I_2 , है। AOB और COD तारों के तल के लम्बवत दिशा में बिन्दु O से d दूरी पर किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र होगा।

A. $\frac{\mu_0}{2\pi} (I_1^2 + I_2^2)$

B. $\frac{\mu_0}{2\pi} \left(\frac{I_1 + I_2}{d} \right)^2$

C. $\frac{\mu_0}{2\pi d} (I_1^2 + I_2^2)^{1/2}$

D. $\frac{\mu_0}{2\pi d} (I_1 + I_2)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

96. a व्यासार्ध की एक लम्बी सीधी तार में स्थायी धारा I बहती है। धारा इसकी अनुप्रस्थ काट के आर-पार एकसमान रूप से वितरित है। बिन्दुओं $a/2$ और $2a$ पर चुम्बकीय क्षेत्रों का अनुपात है

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

B. 1

C. 2

D. $\frac{1}{4}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

97. एक लम्बी तार में स्थायी धारा | बहती है। इसे एक फेरे के एक वृत्त के आकार में मोड़ा जाता है और इस कुण्डली के केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र B है। तब इसे n फेरों वाले वृत्ताकार लूप में मोड़ा जाता है। इस कुण्डली के केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र होगा

A. nB

B. $n^2 B$

C. $2nB$

D. $2n^2B$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

98. एक वृत्ताकार कुण्डली A का व्यासार्ध a है और इसमें बह रही धारा I है। एक दूसरी वृत्ताकार कुण्डली B का व्यासार्ध $2a$ है और यदि इसमें धारा $2I$ बहे, तो वृत्ताकार कुण्डलियों के केन्द्रों पर चुम्बकीय क्षेत्रों का अनुपात है

A. 1 : 1

B. 2 : 1

C. 3 : 1

D. 4 : 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

99. दो वृत्ताकार कुण्डलियाँ 1 और 2, एक ही तार से बनाई जाती हैं परन्तु पहली कुण्डली का व्यासार्ध दूसरी के व्यासार्ध से दुगना है। दोनों कुण्डलियों के सिरों पर विभवान्तर (वोल्ट

में) का क्या अनुपात लगाया जाए कि उनके केन्द्रों पर चुम्बकीय क्षेत्र एक जैसे हों?

A. 2

B. 3

C. 4

D. 6

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

100. एक दी हुई लम्बाई वाली धारावाही तार की एक फेरे वाली वृत्ताकार कुण्डली का अपने केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र B है। तब दो फेरों वाली उसी तार की कुण्डली के लिए इसका मान, जब इसमें से वही धारा गुजरे, है

A. $\frac{B}{4}$

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

C. $2B$

D. $4B$

Answer: D



वीडियो रज्जर देखें

101. 1 m व्यास वाले वृत्ताकार लूप के केन्द्र पर 3.14 टेस्ला का चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न करने के लिए लूप में बहने वाली धारा है

A. $5 \times 10^6 A$

B. $10^7 A$

C. $2.5 \times 10^6 A$

D. $2 \times 10^6 A$

Answer: C



102. 102. एक इलेक्ट्रॉन के आवेश का 100 गुणा आवेश वाला एक कण, 0.8 m व्यासार्ध वाले वृत्ताकार पथ में प्रति सेकण्ड एक परिक्रमण की दर से घूम रहा है। कण के केन्द्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र है

A. $10^{-3} \mu_0$

B. $10^{-11} \mu_0$

C. $10^{-7} \mu_0$

D. $10^{-7} \mu_0$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

103. 3 cm व्यासार्ध वाले वृत्ताकार धारावाही लूप का अक्ष पर केन्द्र से 4 cm की दूरी पर चुम्बकीय क्षेत्र $54\mu T$ है। लूप के केन्द्र पर इसका क्या मान होगा?

A. $250\mu T$

B. $150\mu T$

C. $125\mu T$

D. $75\mu T$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

104. R मीटर व्यासार्ध के पतले रिंग पर q कूलॉम आवेश, एकसमान रूप से फैला हुआ है। रिंग अपने अक्ष के गिर्द। प्रतिक्रमण प्रति सेकण्ड की स्थिर आवृत्ति से घूमता है। रिंग के केन्द्र पर Wb/m^2 में चुम्बकीय क्षेत्र है

A. $\frac{\mu_0 q f}{2R}$

B. $\frac{\mu_0 q f}{2\pi R}$

C. $\frac{\mu_0 q}{2\pi f R}$

D. $\frac{\mu_0 q}{2fR}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

105. $2\pi\text{cm}$ व्यासार्ध की दो संकेन्द्री कुण्डलियाँ एक दूसरे पर लम्बवत रखी जाती हैं। कुण्डलियों में क्रमशः धाराएँ 3A और 4A बह रही है। कुण्डलियों के केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र (Wb/m^2) में होगा।

A. 12×10^{-5}

B. 10^{-5}

C. 5×10^{-5}

D. 7×10^{-5}

$$(\mu_0 = 4\pi \times 10^7 \text{ Wb/Am})$$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

106. R व्यासार्ध का वृत्ताकार लूप, जिसमें 1 धारा बहती है, X-Y तल में है और इसका केन्द्र मूल बिन्दु पर। X-Y तल में से गुजरने वाला कुल चुम्बकीय फ्लक्स है

A. I के अनुक्रमानुपाती

B. R के अनुक्रमानुपाती

C. R के व्युत्क्रमानुपाती

D. शून्य

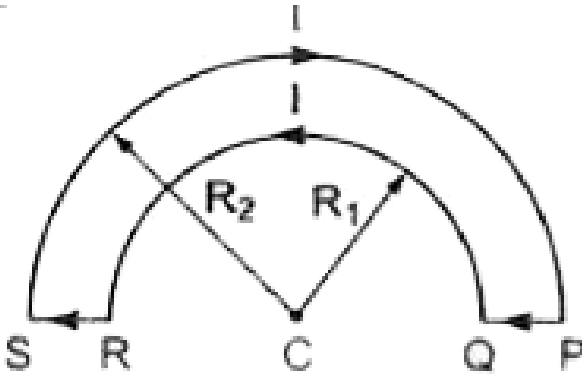
Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

107. R_1 और R_2 व्यासार्ध वाली दो अर्धवृत्ताकार तारों को जोड़ कर बने चित्र III.18 में दिखाए तार के लूप PORSP में

धारा I बहती है। केन्द्र C पर चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण है



A. $\frac{\mu_0 I}{2} \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$

B. $\frac{\mu_0 I}{4} \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$

C. $\frac{\mu_0 I}{2} \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$

D. $\frac{\mu_0 I}{4} \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

108. r व्यासार्ध और R प्रतिरोध वाले एकसमान चालक रिंग की परिधि पर दो बिन्दुओं A और B के बीच एक बैटरी जोड़ी जाती है। रिंग का एक चाप AB , केन्द्र पर O कोण बनाता है। रिंग में बहती धारा के कारण केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र का मान है

A. $2(180^\circ - \theta)$ के अनुपाती

B. r के व्युत्क्रमानुपाती

C. शून्य, केवल जब $\theta = 180^\circ$ हो

D. θ के हर मान के लिए शून्य

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

109. N फेरों वाली एक कुण्डली के फेरे सर्पिल आकार में पास-पास लपेटे जाते हैं इसके आन्तरिक और बाहरी व्यासार्ध, क्रमशः a और b हैं। कुण्डली में से I धारा गुजरने पर केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र है

A. $\frac{\mu_0 NI}{b}$

B. $\frac{\mu_0 NI}{b}$

C. $\frac{\mu_0 NI}{2(b - a)} \ln \frac{b}{a}$

$$D. \frac{\mu_0 NI}{2(b-a)} \ln \frac{a}{b}$$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

110. यदि एक लम्बे खोखले ताँबे के पाइप में धारा बहती हो, तो इससे उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र होगा |

A. केवल पाइप के अन्दर ही

B. केवल पाइप के बाहर ही

C. ना पाइप के अन्दर और न ही इसके बाहर

D. पाइप के अन्दर और बाहर दोनों जगह

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

111. एक लम्बी धारावाही परिनालिका अपने अक्ष के अनुदिश एक चुम्बकीय क्षेत्र B पैदा करती है। यदि धारा दुगुनी कर दी जाए और प्रति सेंटीमीटर फेरों की संख्या आधी, तो चुम्बकीय क्षेत्र का नया मान होगा

A. B

B. 2B

C. 4B

D. B//2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

112. एक लम्बी परिनालिका के प्रति सेंटीमीटर 200 फेरे हैं और इसमें बहती धारा I है। इसके केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र $6.28 \times 10^{-2} \text{Wb}/\text{m}^2$ है। एक दूसरी लम्बी परिनालिका

के प्रति सेंटीमीटर 100 फेरे हैं और इसमें बहती धारा $1/3$ है।

इसके केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र का मान है

A. $1.05 \times 10^{-3} \text{Wb/m}^2$

B. $1.05 \times 10^{-4} \text{Wb/m}^2$

C. $1.05 \times 10^{-2} \text{Wb/m}^2$

D. $1.05 \times 10^{-5} \text{Wb/m}^2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

113. | ऐम्पियर की धारा एक अनन्त लम्बी सीधी पतली दीवार वाली नलिका के अनुदिश बहती है। तब नलिका के अन्दर किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र है

A. अनन्त

B. शून्य

C. $\frac{\mu_0}{4\pi} \times \frac{2l}{r}$ टेस्ला

D. $\frac{2l}{r}$ टेस्ला

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

114. एक अनन्त लम्बी सीधी पतली दीवार वाली पाइप के अनुदिश धारा । बहती है। तब

A. पाइप के अन्दर सभी बिन्दुओं पर चुम्बकीय क्षेत्र एक

जैसा है, परन्तु शून्य नहीं।

B. चुम्बकीय क्षेत्र, केवल पाइप के अक्ष पर ही शून्य है।

C. पाइप के अन्दर अलग-अलग बिन्दुओं पर चुम्बकीय

क्षेत्र अलग-अलग है।

D. पाइप के अन्दर किसी भी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र

शून्य है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

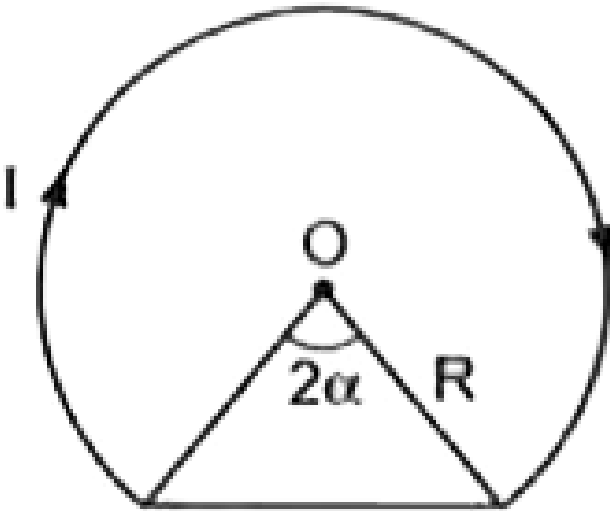
115. एक स्थायी वैद्युत धारा एक बेलनाकार चालक में से बह रही है

- A. चालक के आस-पास चुम्बकीय क्षेत्र शून्य है।
- B. चालक के आस-पास वैद्युत क्षेत्र शून्य नहीं है।
- C. चालक के अक्ष पर चुम्बकीय क्षेत्र शून्य है।
- D. चालक के अक्ष पर वैद्युत क्षेत्र शून्य है।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

116. चित्र III.19 में दिखाई गई । धारा वहन कर रही एक पतली तार के कारण चुम्बकीय क्षेत्र तीव्रता है



A. $\frac{\mu_0 l}{2\pi R} (\pi - \alpha + \tan \alpha)$

B. $\frac{\mu_0 l}{2\pi R} (\pi - \alpha)$

C. $\frac{\mu_0 l}{2\pi R} (\pi + \alpha)$

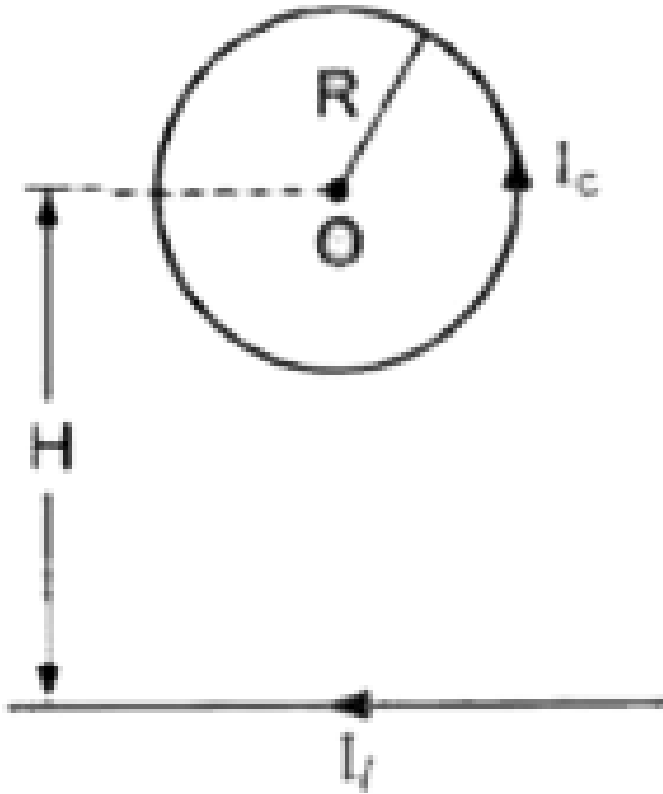
D. $\frac{\mu_0}{2\pi R} (\pi + \alpha - \tan \alpha)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

117. जैसा कि चित्र III. 20 में दिखाया गया है, तार के एक वृत्ताकार लूप और एक लम्बी सीधी तार में क्रमशः धाराएँ I_c और I_l बह रही हैं। यह मानते हुए कि ये एक ही तल में हैं,

लूप के केन्द्र O पर चुम्बकीय क्षेत्र शून्य होंगे जब दूरी H हो



A. $\frac{I_l R}{I_c \pi}$

B. $\frac{I_c R}{I_l \pi}$

C. $\frac{I_c \pi}{I_l R}$

D. $\frac{l_1\pi}{l_c R}$

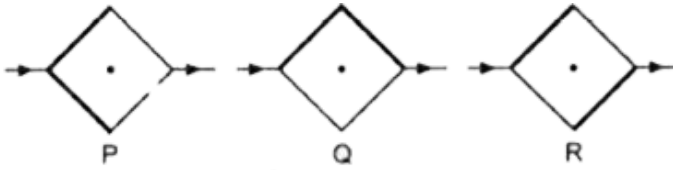
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

118. जैसा कि चित्र III.21 में दिखाया गया है, एक ही पदार्थ और एक ही लम्बाई की दो मोटी और दो पतली तारें तीन अलग-अलग प्रकार के वर्ग, P.O और R बनाती हैं। दिखाए गए धारा प्रवाह के अनुसार सम्पर्कों के साथ वर्ग के केन्द्र पर

चुम्बकीय क्षेत्र शून्य है



- A. केवल P में
- B. केवल P और Q में
- C. केवल Q और R में
- D. केवल P और R में

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

119. एक सीधी धारावाही तार एक वृत्ताकार धारावाही लूप के अक्ष के अनुदिश रखी जाती है। सीधी तार

- A. वृत्ताकार लूप पर अन्दर की ओर बल लगाएगी।
- B. वृत्ताकार लूप पर बाहर की ओर बल लगाएगी।
- C. वृत्ताकार लूप पर अपने समान्तर बल लगाएगी।
- D. वृत्ताकार लूप पर कोई बल नहीं लगाएगी।

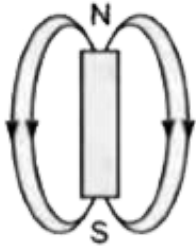
Answer: D



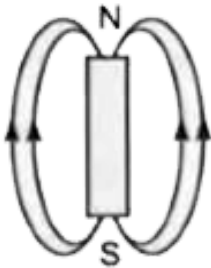
वीडियो उत्तर देखें

120. चित्र III. 22 में एक छड़ चुम्बक की चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ

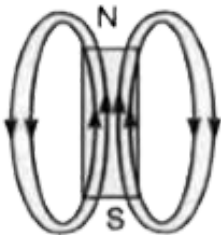
सही रूप से ऐसे दर्शाई गई हैं



A.

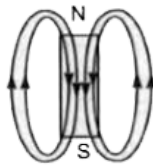


B.



C.

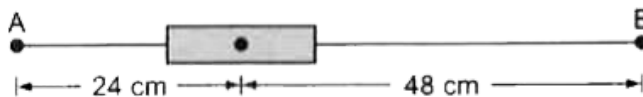
D.



Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

121. चित्र III. 23 में 3 cm लम्बे एक छड़ चुम्बक के अक्ष के अनुदिश विपरीत दिशाओं में 24 और 48 cm दूरियों पर बिन्दु A और B हैं। इन बिन्दुओं पर चुम्बकीय क्षेत्रों का अनुपात होगा



A. 8

B. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$

C. 3

D. 4

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

122. एक चुम्बकीय द्विध्रुव के लम्बवत द्विभाजक पर स्थित किसी बिन्दु पर चुम्बकीय

A. विभव ($1/r^2$) के अनुसार बदलता है।

B. विभव, सभी बिन्दुओं पर शून्य है।

C. क्षेत्र, r^3 के अनुसार बदलता है।

D. क्षेत्र, द्विध्रुव के अक्ष पर लम्बवत है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

123. e आवेश वाला एक इलेक्ट्रॉन, v आवृत्ति के साथ नाभिक के गिर्द r व्यासार्ध की एक वृत्ताकार कक्षा में घूमता है। इलेक्ट्रॉन की कक्षीय गति के कारण चुम्बकीय आघूर्ण है।

A. $\pi v e r^2$

B. $\frac{\pi v r^2}{e}$

C. $\frac{\pi v e}{r}$

D. $\frac{\pi e r^2}{v}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

124. m द्विध्रुव आघूर्ण वाला एक चुम्बक, B तीव्रता वाले एक चुम्बकीय क्षेत्र में संतुलन अवस्था में अभिविन्यस्त है। क्षेत्र के साथ इसे कोण से घुमाने में किया गया कार्य है

A. $mB \sin \theta$

B. $mB \cos \theta$

C. $mB(1 - \cos \theta)$

D. $mB(1 - \sin \theta)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

125. एक छड़ चुम्बक किसी असमान चुम्बकीय क्षेत्र में रखा जाता है। यह अनुभव करता है

A. बल और बल आघूर्ण

B. बल, परन्तु कोई बल आघूर्ण नहीं

C. बल आघूर्ण, परन्तु कोई बल नहीं

D. न बल, न बल आघूर्ण ।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

126. किसी चुम्बकीय क्षेत्र के समान्तर पड़ी एक चुम्बकीय सुई को 60° से घुमाने के लिए किया गया कार्य है। सुई को

इस स्थिति में बनाए रखने के लिए आवश्यक बल आघूर्ण होगा

A. $\sqrt{3}W$

B. W

C. $(\sqrt{3}/2)W$

D. $2W$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

127. m चुम्बकीय आघूर्ण वाले एक चुम्बक को याम्योत्तर से 90° के कोण से घुमाने में किया गया कार्य, इसे 60° के कोण से घुमाने में संगत कार्य का n गुणा है। n का मान है

A. 2

B. 1

C. 0.5

D. 0.25

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

128. P_m आघूर्ण का एक चुम्बक दिया गया है। यदि इसे अर्धवृत्ताकार रूप में मोड़ा जाए, तो इसका नया चुम्बकीय आघूर्ण होगा

A. $\frac{P_m}{\pi}$

B. $\frac{P_m}{2}$

C. P_m

D. $\frac{2P_m}{\pi}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

129. एक आवेशित कण (आवेश q), एकसमान चाल v के साथ R व्यासार्ध के वृत्त में चल रहा है। सम्बद्ध चुम्बकीय आघूर्ण μ है

A. qvR^2

B. $qv\frac{R^2}{2}$

C. qvR

D. $qv\frac{R}{2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

130. I धारा वहन कर रही और n फेरों वाली वृत्ताकार कुण्डली का चुम्बकीय आघूर्ण इस प्रकार से बदलता है

A. $1/r^2$

B. $1/r$

C. r

D. r^2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

131. q आवेश और m द्रव्यमान वाला एक कण, r व्यासार्ध की वृत्ताकार कक्षा में ω कोणीय चाल से चल रहा है। इसके चुम्बकीय आघूर्ण का इसके कोणीय संवेग से अनुपात इन पर निर्भर करता है

A. ω और q

B. ω , q और m

C. q और m

D. ω और m

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

132. एक ही लम्बाई की दो तारें, एक वर्ग और एक वृत्त के आकार में मोड़ी जाती हैं। यदि उनमें एक ही धारा बहती हो, तो उनके चुम्बकीय आघूर्णों का अनुपात है

A. $2 : \pi$

B. $\pi : 2$

C. $\pi : 4$

D. $4 : \pi$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

133. यदि एक कुण्डली के फेरों की संख्या, इसका क्षेत्रफल और इसमें से बहती धारा क्रमशः n , A और I से प्रदर्शित किए जाएँ, तो इसका चुम्बकीय आघूर्ण होगा

A. nIA

B. $n^2 IA$

C. nIA^2

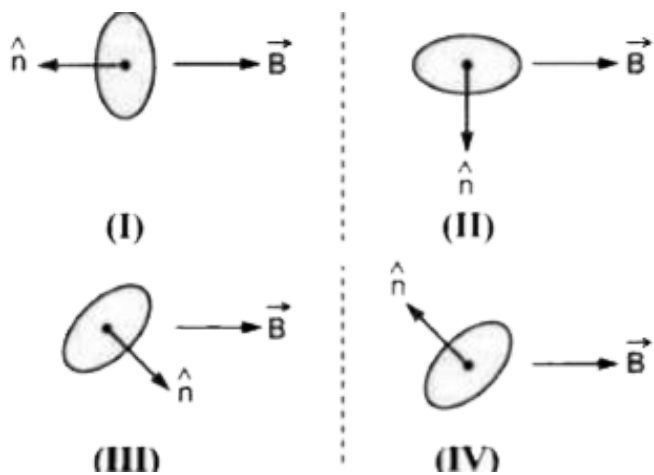
D. nI / \sqrt{A}

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

134. एक धारावाही लूप एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में चार भिन्न-भिन्न अभिविन्यासों I, II, III और IV में रखा जाता है [चित्र III. 24]। इन्हें स्थितिज ऊर्जा के घटते हुए क्रम में व्यवस्थित करें।



A. $I > III > II > IV$

B. $I > II > III > IV$

C. $I > IV > II > III$

D. $III > IV > I > II$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

135. नाभिक के गिर्द परिक्रमा कर रहे एक इलेक्ट्रॉन का चुम्बकीय आघूर्ण μ , प्रमुख क्वान्टम संख्या n के साथ इस प्रकार बदलता है

A. $\mu \propto n$

B. $\mu \propto \frac{1}{n}$

C. $\mu \propto n^2$

D. $\mu \propto \frac{1}{n^2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

136. m द्रव्यमान और 4 आवेश वाले दो कण, $2R$ लम्बाई वाली एक हलकी कठोर छड़ के दो सिरों से जोड़े जाते हैं। छड़ को इसके केन्द्र से गुजरने वाले एक लम्बवत अक्ष के

गिर्द स्थिर कोणीय चाल से घुमाया जाता है। समूह के चुम्बकीय आघूर्ण और छड़ के केन्द्र के गिर्द इसके कोणीय संवेग के परिमाणों का अनुपात है

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

B. $\frac{q}{m}$

C. $\frac{2q}{m}$

D. $\frac{q}{\pi m}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

137. पृथ्वी के क्षैतिज चुम्बकीय क्षेत्र के कारण बल रेखाएँ हैं

- A. दीर्घवृत्ताकार
- B. वक्रित
- C. संकेन्द्री वृत्त
- D. समान्तर और सीधी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

138. जिस तल पर पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र क्षैतिज है, वह है

- A. चुम्बकीय याम्योत्तर से गुजरता हुआ तल
- B. चुम्बकीय भूमध्य रेखा से गुजरता हुआ तल
- C. चुम्बकीय ध्रुवों से गुजरता हुआ तल
- D. यह कहीं भी क्षैतिज नहीं है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

139. पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के कारण आवेशित कॉस्मिक किरणों (cosmic rays) के कण

- A. ध्रुव तक पहुँचने के लिए आवश्यक गतिज ऊर्जा की अपेक्षा भूमध्य रेखा तक पहुँचने के लिए ज्यादा गतिज ऊर्जा मांगते हैं।
- B. ध्रुव तक पहुँचने के लिए आवश्यक गतिज ऊर्जा की अपेक्षा भूमध्य रेखा तक पहुँचने के लिए कम गतिज ऊर्जा मांगते हैं।
- C. कभी ध्रुव तक नहीं पहुँच सकते।
- D. कभी भूमध्य रेखा तक नहीं पहुँच सकते।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

140. यदि किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर घटक बराबर हों, तो वहाँ नति कोण है

A. 90°

B. 60°

C. 45°

D. 0°

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

141. पृथ्वी पर किसी स्थान पर $B_H = (1 / \sqrt{3}) B_V$ है।

वहाँ नति कोण है

A. 60°

B. 30°

C. 45°

D. 90°

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

142. पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र किसी दिए गए बिन्दु पर $0.5 \times 10^{-5} \text{ Wb/m}^2$ है। इस क्षेत्र को 5 cm व्यासार्ध वाले एक वृत्ताकार लूप के केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र द्वारा निरसित किया जाना है। लूप में बहाई जाने वाली आवश्यक धारा (लगभग) है

A. 0.2 A

B. 0.4 A

C. 4A

D. 40 A

Answer: B



143. प्रतिचुम्बकत्व का वर्णन करने वाले निम्न गुणों में से वह पहचाने जो गलत है

A. प्रतिचुम्बकीय पदार्थों का स्थायी चुम्बकीय आघूर्ण नहीं होता।

B. प्रतिचुम्बकत्व की व्याख्या, वैद्युतचुम्बकीय प्रेरण के संदर्भ में की जाती है।

C. प्रतिचुम्बकीय पदार्थों की धनात्मक प्रवृत्ति कम होती है।

D. अलग-अलग इलेक्ट्रॉनों के चुम्बकीय आघूर्ण एक दूसरे को निष्प्रभावित कर देते हैं।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

144. N_1 , N_2 और N_3 सुइयाँ क्रमशः एक लौहचुम्बकीय, एक अनुचुम्बकीय और एक प्रतिचुम्बकीय पदार्थ की बनी हैं। उनके निकट लाया गया एक चुम्बक

- A. N_1 को प्रबल रूप से आकर्षित करेगा परन्तु N_2 और N_3 को दुर्बल रूप से प्रतिकर्षित करेगा।
- B. सभी तीनों को आकर्षित करेगा।
- C. N_1 और N_2 को प्रबल रूप से आकर्षित करेगा परन्तु N_3 को प्रतिकर्षित करेगा।
- D. N_1 को प्रबल रूप से आकर्षित करेगा परन्तु N_2 को दुर्बल रूप से और N_3 को दुर्बल रूप से प्रतिकर्षित करेगा।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

145. वैद्युत चुम्बक बनाने के लिए उपयुक्त पदार्थों की

- A. धारणशीलता उच्च और निग्राहिता उच्च होनी चाहिए।
- B. धारणशीलता अल्प और निग्राहिता अल्प होनी चाहिए।
- C. धारणशीलता उच्च और निग्राहिता अल्प होनी चाहिए।
- D. धारणशीलता अल्प और निग्राहिता उच्च होनी चाहिए।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

146. सभी पदार्थों का सार्वत्रिक गुण है।

A. प्रतिचुम्बकत्व

B. अनुचुम्बकत्व

C. लौहचुम्बकत्व

D. अचुम्बकत्व

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

147. इनके लिए चुम्बकीय पारगम्यता अधिकतम है

A. लौहचुम्बकीय पदार्थ

B. प्रतिचुम्बकीय पदार्थ

C. अनुचुम्बकीय पदार्थ

D. उपरोक्त सभी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

148. क्यूरी ताप वह ताप है जिस पर

- A. एक लौहचुम्बकीय पदार्थ, अनुचुम्बकीय बन जाता है।
- B. एक अनुचुम्बकीय पदार्थ, प्रतिचुम्बकीय बन जाता है।
- C. एक लौहचुम्बकीय पदार्थ, प्रतिचुम्बकीय बन जाता है।
- D. एक अनुचुम्बकीय पदार्थ, लौहचुम्बकीय बन जाता है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

149. लौहचुम्बकीय पदार्थ की पारगम्यता

- A. ताप के अनुक्रमानुपाती है।
- B. ताप के व्युत्क्रमानुपाती है।
- C. ताप पर निर्भर नहीं।
- D. ताप के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

150. एक चुम्बकीय पदार्थ की प्रवृत्ति 300 K पर -0.05 है।
पदार्थ की चुम्बकीय प्रवृत्ति 600 K पर होगी।

A. -0.025

B. -0.1

C. -0.05

D. -0.0125

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

151. शैथिल्य चक्र में चुम्बकन की तीव्रता को शून्य बनाने के लिए आवश्यक H के मान को कहते हैं

- A. धारणशीलता
- B. निग्राही बल
- C. लोरेज़ बल
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

152. यदि एक प्रतिचुम्बकीय पदार्थ, अनुचुम्बकीय पदार्थ और लौहचुम्बकीय पदार्थ के एक-एक परमाणु के चुम्बकीय द्विध्रुव आघूर्ण क्रमशः μ_d , μ_p और μ_f से दर्शाए जाएँ, तो

A. $\mu_d = 0$ और $\mu_p \neq 0$

B. $\mu_d \neq 0$ और $\mu_p = 0$

C. $\mu_p = 0$ और $\mu_f \neq 0$

D. $\mu_d \neq 0$ और $\mu_f \neq 0$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

153. एक वैद्युत चुम्बक के लोहे के क्रोड के अन्दर चुम्बकीय क्षेत्र और चुम्बकीय क्षेत्र तीव्रता क्रमशः 1.07 Wb/m^2 और 150 A/m हैं। लोहे की सापेक्ष पारगम्यता है

A. $1.07/50$

B. $10^{-7} / 4\pi$

C. $\frac{1.07}{150} \times \frac{10^{-7}}{4\pi}$

D. $\frac{1.07}{150} \times \frac{10^7}{4\pi}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

154. परमाणविक निऑन (neon) का चुम्बकीय आघूर्ण है

A. शून्य

B. $\frac{\mu_B}{2}$

C. μ_B

D. $\frac{3\mu_B}{2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

155. चुम्बकीय याम्योत्तर में रखे एक कम्पन चुम्बकत्वमापी (vibration magnetometer) में एक छोटा छड़ चुम्बक रखा है। चुम्बक, $24\mu T$ के पृथ्वी के क्षैतिज चुम्बकीय क्षेत्र में 2 s के आवर्त काल से दोलन करता है। जब एक धारावाही तार से पृथ्वी के क्षेत्र के विरुद्ध $18\mu T$ का क्षैतिज क्षेत्र उत्पन्न किया जाता है, तो चुम्बक का नया आवर्त काल होगा

A. 4 s

B. 1 s

C. 2 s

D. 3 s

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

प्रतियोगिता सामग्री बहुविकल्पीय प्रश्न एक या एक से ज्यादा सही विकल्प

1. M द्रव्यमान तथा Q धनात्मक आवेश वाला कण, जो स्थिर वेग $\vec{v}_1 = 4\hat{i}m/s$ से चल रहा है, X - Y तल पर लम्बवत एकसमान स्थिर चुम्बकीय क्षेत्र के प्रदेश में प्रविष्ट होता है। चुम्बकीय क्षेत्र का प्रदेश V के सभी मानों के लिए $x=0$ से $x=L$ तक फैला है। प्रदेश से गुजरने के बाद कण, 10

मिलीसेकण्ड के बाद $\vec{v}_2 = 2(3\hat{i} + \hat{j}) m/s$ के वेग से दूसरी ओर से बाहर निकलता है। सही कथन है/हैं

A. चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा, -Z दिशा है।

B. चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा, +Z दिशा है।

C. चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण, $(50\pi M / 3Q)$

इकाइयाँ है।

D. चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण $(100\pi M / 3Q)$

इकाइयाँ है।

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

2. चुम्बकीय क्षेत्र में चल रहे एक आवेशित कण के लिए किसी क्षण वेग वेक्टर और त्वरण वेक्टर क्रमशः $\vec{v} = 3\hat{i} + 4\hat{j}$ और $\vec{a} = 2\hat{i} + x\hat{j}$ हैं। सही विकल्प चुनें

A. $x=-1.5$

B. $x=3$

C. चुम्बकीय क्षेत्र, Z-दिशा में है।

D. कण की गतिज ऊर्जा स्थिर है।

Answer: A::C::D



वीडियो उत्तर देखें

3. एक अनन्त लम्बी, सीधी और पतली दीवार वाली पाइप के अनुदिश धारा I बहती है। तब

A. पाइप के अन्दर सभी बिन्दुओं पर चुम्बकीय क्षेत्र एक

जैसा होता है, परन्तु शून्य नहीं।

B. पाइप के अन्दर किसी भी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र

शून्य होता है।

C. केवल पाइप के अक्ष पर ही चुम्बकीय क्षेत्र शून्य होता

है।

D. चुम्बकीय क्षेत्र, पाइप के अन्दर अलग-अलग बिन्दुओं

पर अलग-अलग होता है।

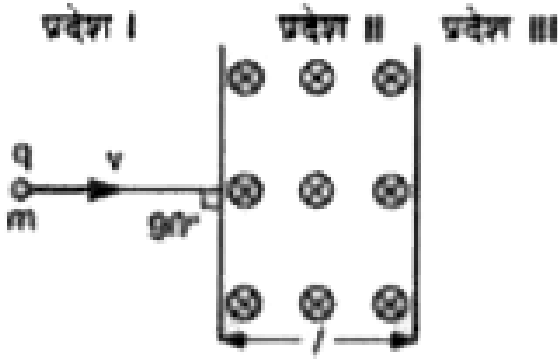
Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. m द्रव्यमान और q आवेश वाला एक कण v वेग से चलता हुआ सीमा के लम्बवत प्रदेश II में प्रवेश करता है जैसा कि चित्र III. 25 में दर्शाया गया है। प्रदेश II में एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र B , पृष्ठ के तल के लम्बवत है। प्रदेश की लम्बाई

। है। सही विकल्प चुनें।



A. कण, प्रदेश III में तभी प्रवेश करता है जब इसका वेग

$$v > \frac{qlB}{m} \text{ हो।}$$

B. कण, प्रदेश III में तभी प्रवेश करता है जब इसका वेग

$$v < \frac{qlB}{m} \text{ हो।}$$

C. प्रदेश II में कण का पथ सबसे लम्बा होगा जब वेग

$$v = \frac{qlB}{m} \text{ हो।}$$

D. प्रदेश II में बिताया समय किसी भी वेग के लिए

एकसमान है जब तक कि कण प्रदेश I में लौट आता है।

Answer: A::C::D



वीडियो उत्तर देखें

5. स्थिर वेग के साथ चल रहा एक प्रोटॉन, अपने वेग में बिना किसी परिवर्तन के एक स्थान से गुजरता है। यदि E और B, क्रमशः वैद्युत और चुम्बकीय क्षेत्र दर्शाएँ, तो इस स्थान में हो सकता है कि

A. $E = 0, B = 0$

B. $E = 0, B \neq 0$

C. $E \neq 0, B = 0$

D. $E \neq 0, B \neq 0$

Answer: A::B::D

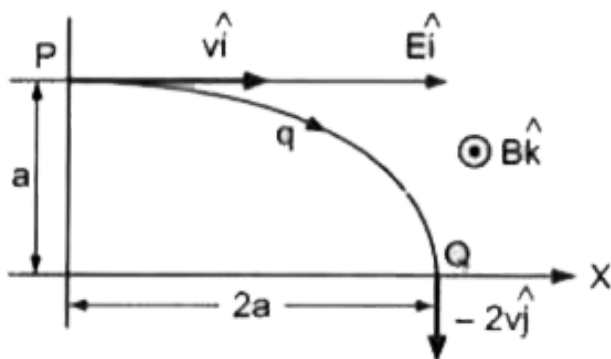


वीडियो उत्तर देखें

6. $+q$ आवेश और m द्रव्यमान वाला एक कण, एकसमान वैद्युत क्षेत्र $E\hat{i}$ और एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र $B\hat{k}$ के प्रभाव के अंतर्गत चित्र III. 26 में दिखाए अनुसार प्रक्षेप-पथ पर P से

Q तक चलता है। P और Q पर वेग क्रमशः $v\hat{i}$ और $-2v\hat{j}$

हैं। निम्न कथन/कथनों में से कौन-सा/से ठीक है/हैं?



A. $E = \frac{3}{4} \left[\frac{mv^2}{qa} \right]$

B. बिन्दु P पर वैद्युत क्षेत्र द्वारा किए गए कार्य की दर

$\frac{3}{4} \left[\frac{mv^2}{a} \right]$ हैं

C. वैद्युत क्षेत्र द्वारा बिन्दु P पर किए गए कार्य की दर

शून्य है।

D. दोनों क्षेत्रों द्वारा बिन्दु O पर किए गए कार्य की दर

शून्य है।

Answer: A::B::D



वीडियो उत्तर देखें

7. एक ही गतिज ऊर्जा वाले H^+ , He^+ और O^{2+} एक ऐसे प्रदेश से गुजरते हैं जहाँ उनके वेग के लम्बवत एक एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र है। H^+ , He^+ और O^{2+} के द्रव्यमान क्रमशः 1 amu, 4 amu और 16 amu है। तब

A. H^+ , सबसे ज्यादा विक्षेपित होगा।

B. O^{2+} सबसे ज्यादा विक्षेपित होगा।

C. He^+ , और O^{2+} एकसमान रूप से विक्षेपित होंगे।

D. सभी एकसमान रूप से विक्षेपित होंगे।

Answer: A:C



वीडियो उत्तर देखें

8. एक जैसे आवेश वाले दो कण X और Y, एक ही विभवान्तर से त्वरित किए जाने के बाद एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र वाले स्थान में प्रवेश करते हैं और क्रमशः I और II

व्यासार्थों वाले वृत्ताकार पथों पर चलते हैं। x_1 और Y_1 के द्रव्यमानों का अनुपात है

A. $\left(\frac{r_1}{r_2}\right)^{1/2}$

B. $\left(\frac{r_2}{r_1}\right)$

C. $\left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$

D. $\left(\frac{r_1}{r_2}\right)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. एक आवेशित कण की गतिज ऊर्जा समय t पर शून्य, समय $4t$ पर $2k$ और समय $5t$ पर $4k$ है और इसके बाद समय $8t$ तक स्थिर रहती है। निम्न में से सही कथन/कथनों को चुनें

A. t और $4t$ के बीच उपस्थित क्षेत्र केवल वैद्युत क्षेत्र ही है।

B. $5t$ और $8t$ के बीच उपस्थित क्षेत्र केवल चुम्बकीय क्षेत्र ही है।

C. t और $8t$ के बीच वैद्युत और चुम्बकीय दोनों ही क्षेत्र हो सकते हैं।

D. t और 4t के बीच वैद्युत और चुम्बकीय दोनों क्षेत्र हो

सकते हैं परन्तु वैद्युत क्षेत्र तो अवश्य ही है।

Answer: C::D



वीडियो उत्तर देखें

10. एक माइक्रोऐमीटर का प्रतिरोध 100Ω और पूरे स्केल का परास $50\mu A$ है। यदि इसमें एक प्रतिरोध जोड़ दिया जाए, तो इसे वोल्टमीटर या ज्यादा परास के ऐमीटर के रूप में प्रयुक्त किया जा सकता है। सही परास और प्रतिरोध युग्म चुनें

A. 50V परास, श्रेणीक्रम में $10K\Omega$ के प्रतिरोध के साथ

B. 10 V परास, श्रेणीक्रम में $200k\Omega$ के प्रतिरोध के

साथ

C. 5 mA परास, समान्तर क्रम में 1Ω के प्रतिरोध के

साथ

D. 10 mA परास, समान्तर क्रम में 1Ω प्रतिरोध के साथ

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

11. एक खोखली ट्यूब में इसकी लम्बाई के अनुदिश धारा बह रही है जो इसकी सतह पर एकसमान रूप से वितरित है।

चुम्बकीय क्षेत्र

A. अक्ष से सतह की ओर रेखीय रूप से बढ़ता है।

B. ट्यूब के अन्दर स्थिर है।

C. अक्ष पर शून्य है।

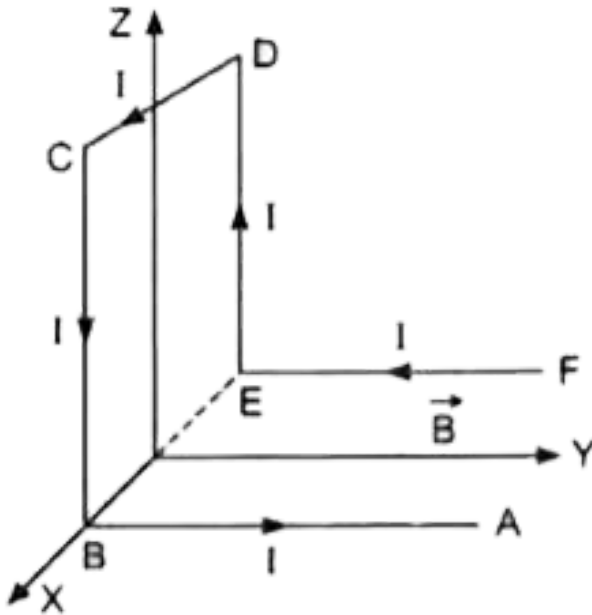
D. ट्यूब से बाहर निकलते ही शून्य है।

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

12. चित्र III. 27 में दिखाए अनुसार मोड़ी गई एक तार ABCDEF (जिसकी हर भुजा की लम्बाई L है), जिसमें धारा I बह रही है, धनात्मक Y -दिशा के समान्तर एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र B में रखी जाती है



A. तार द्वारा अनुभव किया गया बल, ILB है।

B. तार द्वारा अनुभव किया गया बल, 3ILB है।

C. तार पर नेट बल, ऋणात्मक Z-दिशा में है।

D. तार पर नेट बल, धनात्मक z-दिशा में है।

Answer: A::D



वीडियो उत्तर देखें

13. एक बेलनाकार चालक में एक स्थिर वैद्युत धारा बह रही

है।

A. चालक के अक्ष पर वैद्युत क्षेत्र शून्य है।

B. चालक के अक्ष पर चुम्बकीय क्षेत्र शून्य है।

C. चालक के आस-पास वैद्युत क्षेत्र शून्य है।

D. चालक के आस-पास चुम्बकीय क्षेत्र शून्य है।

Answer: A::B



वीडियो उत्तर देखें

14. एक दूसरे से r दूरी पर रखी दो पतली लम्बी समान्तर तारों में से प्रत्येक में धारा I बह रही है। एक तार द्वारा दूसरी पर प्रति यूनिट लम्बाई लगाए गए बल का परिमाण है

A. $\frac{\mu_0 I^2}{r^2}$

B. $\frac{\mu_0 I^2}{2\pi r}$

C. $\frac{\mu_0 I}{2\pi r}$

D. $\frac{\mu_0 I}{2\pi r^2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. r व्यासार्ध वाले एक लम्बे सीधे चालक में धारा बह रही है जो इसकी अनुप्रस्थ काट पर एकसमान रूप से वितरित है।

चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण

A. तार के अक्ष पर अधिकतम है।

B. तार के अक्ष पर न्यूनतम है।

C. तार की सतह पर अधिकतम है।

D. तार की सतह पर न्यूनतम है।

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

16. एक लम्बी सीधी तार में Z- अक्ष के अनुदिश धारा बह रही है। XY-तल में दो बिन्दु पाए जा सकते हैं ताकि

A. चुम्बकीय क्षेत्र समान हों।

B. चुम्बकीय क्षेत्रों की दिशाएँ एक हों।

C. चुम्बकीय क्षेत्रों के परिमाण समान हों।

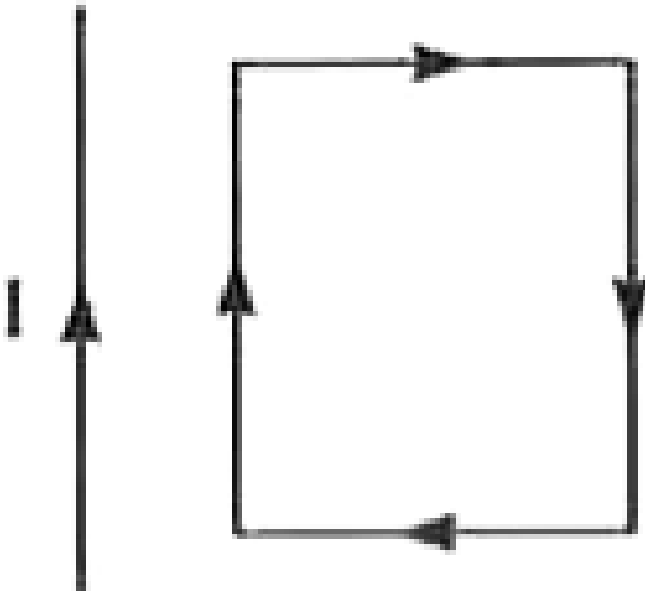
D. एक बिन्दु पर क्षेत्र, दूसरे बिन्दु पर क्षेत्र की दिशा के विपरीत दिशा में हो।

Answer: B::C::D



वीडियो उत्तर देखें

17. धारा वहन कर रहा एक आयताकार लूप, एक लम्बी सीधी तार के निकट ऐसे पड़ा है कि तार, लूप की एक भुजा के समान्तर और लूप के तल III.28 में है। जैसे कि चित्र III.28 में दिखाया गया है, यदि एक स्थायी धारा I तार में स्थापित की जाए, तो लूप



A. तार के समान्तर अक्ष के गिर्द घूमेगा।

B. तार से परे हटेगा।

C. तार की ओर चलेगा।

D. स्थिर रहेगा।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. दो बहुत लम्बी, सीधी और समान्तर तारों में बहती स्थिर धाराएँ क्रमशः I_1 और I_2 हैं। दोनों तारों के बीच दूरी r है। किसी क्षण एक बिन्दु आवेश q , तारों के तल में दोनों तारों से बराबर दूरी पर एक बिन्दु पर स्थित है। इसका तात्कालिक

वेग v इस तल के लम्बवत है। इस क्षण आवेश पर कार्य कर रहे चुम्बकीय क्षेत्र के कारण बल का परिमाण है

A. $\frac{\mu_0 I q v}{2\pi r}$

B. $\frac{\mu_0 I q v}{\pi r}$

C. $2 \frac{\mu_0 I q v}{\pi r}$

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. उत्तर-दक्षिण दिशा में रखा एक चुम्बकीय द्विध्रुव लें। मान लें कि $P_1P_2O_1$ और Q_2 द्विध्रुव से एक जैसी दूरी पर द्विध्रुव के क्रमशः उत्तर, दक्षिण, पूर्व और पश्चिम में चार बिन्दु हैं। द्विध्रुव के कारण चुम्बकीय क्षेत्र की दिशाएँ इन पर समान हैं

A. P_1 और P_2

B. Q_1 और Q_2

C. P_1 और Q_1

D. P_2 और Q_2

Answer: A::B



20. प्रश्न 174 की स्थिति लें। द्विध्रुव के कारण चुम्बकीय क्षेत्र की दिशाएँ इन पर विपरीत हैं

A. P_1 और P_2

B. Q_1 और Q_2

C. P_1 और Q_1

D. P_2 और Q_2

Answer: C::D



उत्तर देखें

21. जब q आवेश और m द्रव्यमान का एक कण, \vec{v} वेग के साथ चुम्बकीय क्षेत्र \vec{B} में चलता है, तो यह एक बल \vec{F}_m अनुभव करता है जहाँ $\vec{F}_m = q(\vec{v} \times \vec{B})$ है। यदि \vec{v} क्षेत्र \vec{B} के लम्बवत हो, तो $F_m = qvB$ होता है। यह बल एक केन्द्रीय बल के समान कार्य करता है जो \vec{v} की केवल दिशा बदलता है, परिमाण नहीं। फलस्वरूप, आवेशित कण, r व्यासार्ध के वृत्ताकार पथ में चलता है। न्यूटन के दूसरे नियम से $F_m = qvB = \frac{mv^2}{r}$ या $v = \frac{mv}{qB}$ है। फिर एक आवेशित कण विभवान्तर V अनुभव करने पर विराम AB की स्थिति से त्वरित होता है। गतिज ऊर्जा में वृद्धि $\left(\frac{1}{2}mv^2\right)$ इसकी स्थितिज ऊर्जा में परिवर्तन qV के बराबर है अर्थात्

$$\frac{1}{2}mv^2 = qV \text{ है।}$$

एक कुण्डलियों के सेट द्वारा उत्पन्न एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र की प्रबलता मापने के लिए किए गए प्रयोग में इलेक्ट्रॉनों को विराम की स्थिति से 350 V के विभवान्तर द्वारा त्वरित किया जाता है और इलेक्ट्रॉनों से सम्बद्ध बीम का व्यासार्ध 7.5 cm पाया जाता है जब चुम्बकीय क्षेत्र, बीम के लम्बवत माना जाए।

उपरोक्त की सहायता से निम्न प्रश्नों के सबसे उचित उत्तर चुनें।
इलेक्ट्रॉनों की चाल है

A. $1.11 \times 10^7 m / s$

B. $1.11 \times 10^8 m / s$

C. $1.11 \times 10^9 m / s$

$$D. 1.11 \times 10^6 m / s$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

22. जब q आवेश और m द्रव्यमान का एक कण, \vec{v} वेग के साथ चुम्बकीय क्षेत्र \vec{B} में चलता है, तो यह एक बल \vec{F}_m अनुभव करता है जहाँ $\vec{F}_m = q(\vec{v} \times \vec{B})$ है। यदि \vec{v} क्षेत्र \vec{B} के लम्बवत हो, तो $F_m = qvB$ होता है। यह बल एक केन्द्रीय बल के समान कार्य करता है जो \vec{v} की केवल दिशा बदलता है, परिमाण नहीं। फलस्वरूप, आवेशित कण, r

व्यासार्ध के वृत्ताकार पथ में चलता है। न्यूटन के दूसरे नियम

से $F_m = qvB = \frac{mv^2}{r}$ या $v = \frac{mv}{qB}$ है। फिर एक

आवेशित कण विभवान्तर V अनुभव करने पर विराम AB की

स्थिति से त्वरित होता है। गतिज ऊर्जा में वृद्धि $\left(\frac{1}{2}mv^2\right)$

इसकी स्थितिज ऊर्जा में परिवर्तन qV के बराबर है अर्थात्

$$\frac{1}{2}mv^2 = qV \text{ है।}$$

एक कुण्डलियों के सेट द्वारा उत्पन्न एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र

की प्रबलता मापने के लिए किए गए प्रयोग में इलेक्ट्रॉनों को

विराम की स्थिति से 350 V के विभवान्तर द्वारा त्वरित किया

जाता है और इलेक्ट्रॉनों से सम्बद्ध बीम का व्यासार्ध 7.5 cm

पाया जाता है जब चुम्बकीय क्षेत्र, बीम के लम्बवत माना

जाए।

उपरोक्त की सहायता से निम्न प्रश्नों के सबसे उचित उत्तर चुनें।

चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता है।

A. $6.4 \times 10^{-5} T$

B. $8.4 \times 10^{-5} T$

C. $8.4 \times 10^{-6} T$

D. $6.4 \times 10^{-6} T$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. जब q आवेश और m द्रव्यमान का एक कण, \vec{v} वेग के साथ चुम्बकीय क्षेत्र \vec{B} में चलता है, तो यह एक बल \vec{F}_m अनुभव करता है जहाँ $\vec{F}_m = q(\vec{v} \times \vec{B})$ है। यदि \vec{v} क्षेत्र \vec{B} के लम्बवत हो, तो $F_m = qvB$ होता है। यह बल एक केन्द्रीय बल के समान कार्य करता है जो \vec{v} की केवल दिशा बदलता है, परिमाण नहीं। फलस्वरूप, आवेशित कण, r व्यासार्ध के वृत्ताकार पथ में चलता है। न्यूटन के दूसरे नियम से $F_m = qvB = \frac{mv^2}{r}$ या $v = \frac{mv}{qB}$ है। फिर एक आवेशित कण विभवान्तर V अनुभव करने पर विराम AB की स्थिति से त्वरित होता है। गतिज ऊर्जा में वृद्धि $\left(\frac{1}{2}mv^2\right)$ इसकी स्थितिज ऊर्जा में परिवर्तन qV के बराबर है अर्थात् $\frac{1}{2}mv^2 = qV$ है।

एक कुण्डलियों के सेट द्वारा उत्पन्न एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र की प्रबलता मापने के लिए किए गए प्रयोग में इलेक्ट्रॉनों को विराम की स्थिति से 350 V के विभवान्तर द्वारा त्वरित किया जाता है और इलेक्ट्रॉनों से सम्बद्ध बीम का व्यासार्ध 7.5 cm पाया जाता है जब चुम्बकीय क्षेत्र, बीम के लम्बवत माना जाए।

उपरोक्त की सहायता से निम्न प्रश्नों के सबसे उचित उत्तर चुनें।
इलेक्ट्रॉन का परिक्रमण काल है

A. 63 ms

B. $84\mu s$

C. 42 ns

D. $21\mu s$

Answer: C



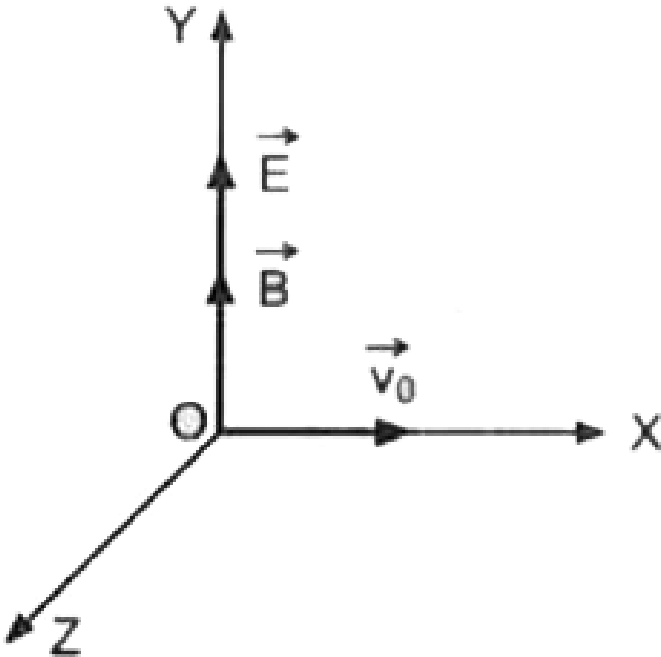
वीडियो उत्तर देखें

24. एकसमान वैद्युत और चुम्बकीय क्षेत्र, E और B , चित्र III. 29 में दिखाए अनुसार Y - अक्ष की दिशा में हैं। विशिष्ट आवेश q/m वाला एक कण, मूल बिन्दु O से आरम्भिक अनापेक्षिकीय वेग (non-relativistic velocity) v_0 के साथ X - अक्ष की दिशा में चलता है। धनात्मक Y - दिशा में वैद्युत क्षेत्र के कारण कण त्वरित होता है और अपने वेग की

दिशा के लम्बवत चुम्बकीय क्षेत्र के कारण यह परिसंचरण करता है।

उपरोक्त की सहायता से निम्न प्रश्नों के सबसे उचित उत्तर चुनें।

कण का निर्देशांक y_n जब यह Y-अक्ष से n वीं बार गुजरता है, है



A. $\frac{\pi mn^2 E}{qB}$

B. $\frac{\pi^2 mn^2 E}{qB^2}$

C. $\frac{2\pi^2 mn^2 E}{qB^2}$

D. $\frac{2\pi^2 mn^2 E}{qB}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

25. एकसमान वैद्युत और चुम्बकीय क्षेत्र, E और B, चित्र III.

29 में दिखाए अनुसार Y- अक्ष की दिशा में हैं। विशिष्ट आवेश

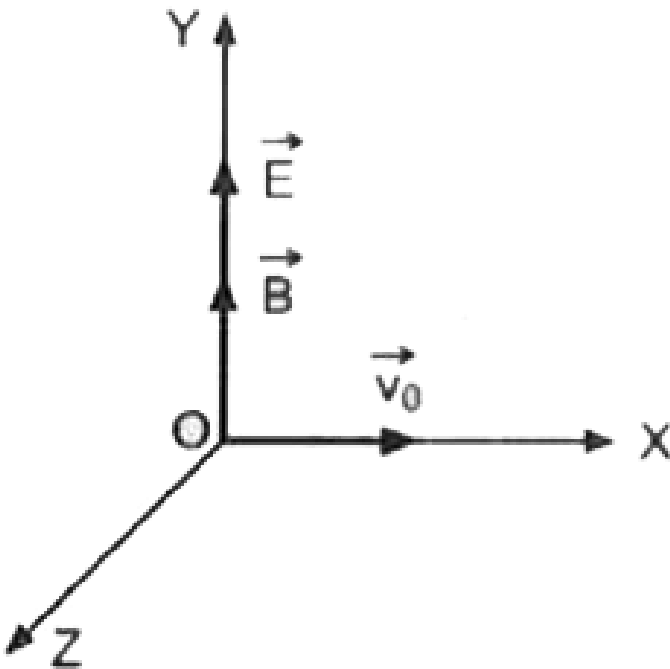
q/m वाला एक कण, मूल बिन्दु 0 से आरम्भिक

अनापेक्षिकीय वेग (non-relativistic velocity) v_0 के

साथ X- अक्ष की दिशा में चलता है। धनात्मक Y- दिशा में वैद्युत क्षेत्र के कारण कण त्वरित होता है और अपने वेग की दिशा के लम्बवत चुम्बकीय क्षेत्र के कारण यह परिसंचरण करता है।

उपरोक्त की सहायता से निम्न प्रश्नों के सबसे उचित उत्तर चुनें।

कण का वेग, जब यह Y-अक्ष से n वीं बार गुजरता है, है



A. $\frac{2\pi^2 nE}{B}$

B. $\frac{2\pi nE}{B}$

C. $\frac{2\pi^2 nE}{B}$

D. $\frac{2\pi nE^2}{B}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

26. एकसमान वैद्युत और चुम्बकीय क्षेत्र, E और B, चित्र III.

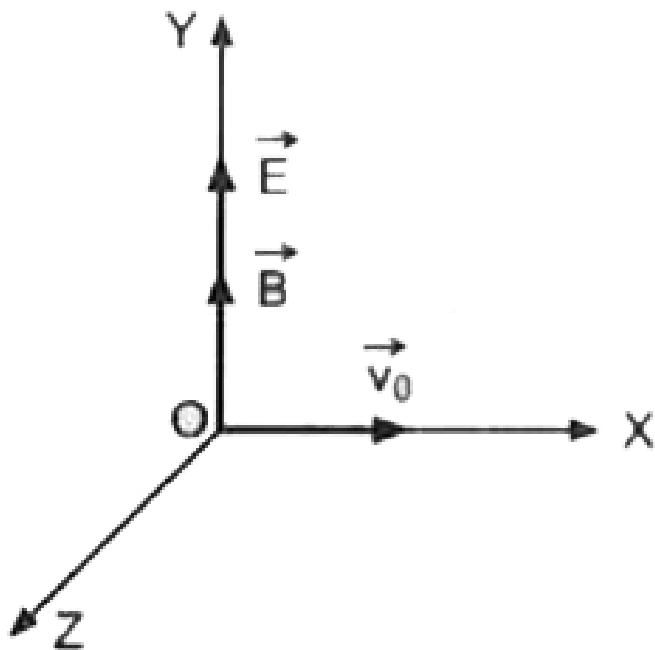
29 में दिखाए अनुसार Y- अक्ष की दिशा में हैं। विशिष्ट आवेश

q/m वाला एक कण, मूल बिन्दु 0 से आरम्भिक

अनापेक्षिकीय वेग (non-relativistic velocity) v_0 के साथ X- अक्ष की दिशा में चलता है। धनात्मक Y- दिशा में वैद्युत क्षेत्र के कारण कण त्वरित होता है और अपने वेग की दिशा के लम्बवत चुम्बकीय क्षेत्र के कारण यह परिसंचरण करता है।

उपरोक्त की सहायता से निम्न प्रश्नों के सबसे उचित उत्तर चुनें।
कण के वेग के वेक्टर और Y-अक्ष के बीच कोण, जब यह Y

अक्ष से n वीं बार गुजरता है, है



A. $\tan^{-1} \left[\frac{v_0 B^2}{2\pi n E} \right]$

B. $\tan^{-1} \left[\frac{v_0^2 B^2}{2\pi n E} \right]$

C. $\tan^{-1} \left[\frac{2\pi n E}{v_0 B} \right]$

D. $\tan^{-1} \left[\frac{v_0 B}{2\pi n E} \right]$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

27. जब एक आवेशित कण, द्रव-हाइड्रोजन बुदबुद (bubble) कोष्ठ में से गुजरता है, तो यह अपने पथ में आए कुछ अणुओं को आयनित करता है। आयनित स्थानों पर बने छोटे-छोटे बुलबुलों से कण का पथ दिखता है। स्थान में चुम्बकीय क्षेत्र से पथ विक्रित हो जाता है और कण का संवेग, पथ के व्यासार्ध से निकाला जा सकता है। किसी बिन्दु पर एक प्रोटॉन

$$(q = 1.60 \times 10^{-19} C, m = 1.67 \times 10^{-27} kg)$$

के वक्रित पथ का वक्रता का व्यासार्ध 2.67 m और चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण 0.140 T है। उपरोक्त की सहायता से निम्न प्रश्नों के सबसे उचित उत्तर चुनें।

प्रोटॉन के संवेग का परिमाण (kg m/s में) है

A. 5.98×10^{-20}

B. 5.98×10^{-18}

C. 5.98×10^{-16}

D. 5.98×10^{-14}

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

28. जब एक आवेशित कण, द्रव-हाइड्रोजन बुदबुद (bubble) कोष्ठ में से गुजरता है, तो यह अपने पथ में आए कुछ अणुओं को आयनित करता है। आयनित स्थानों पर बने छोटे-छोटे बुलबुलों से कण का पथ दिखता है। स्थान में चुम्बकीय क्षेत्र से पथ विक्रित हो जाता है और कण का संवेग, पथ के व्यासार्ध से निकाला जा सकता है। किसी बिन्दु पर एक प्रोटॉन

$$(q = 1.60 \times 10^{-19} C, m = 1.67 \times 10^{-27} kg)$$

के विक्रित पथ का विक्रता का व्यासार्ध 2.67 m और चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण 0.140 T है। उपरोक्त की सहायता

से निम्न प्रश्नों के सबसे उचित उत्तर चुनें।

प्रोटॉन की चाल (m/s में) है

A. 3.58×10^6

B. 7.16×10^6

C. 3.58×10^7

D. 7.16×10^{-14}

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

29. जब एक आवेशित कण, द्रव-हाइड्रोजन बुदबुद (bubble) कोष्ठ में से गुजरता है, तो यह अपने पथ में आए कुछ अणुओं को आयनित करता है। आयनित स्थानों पर बने छोटे-छोटे बुलबुलों से कण का पथ दिखता है। स्थान में चुम्बकीय क्षेत्र से पथ विक्रित हो जाता है और कण का संवेग, पथ के व्यासार्ध से निकाला जा सकता है। किसी बिन्दु पर एक प्रोटॉन

$$(q = 1.60 \times 10^{-19} C, m = 1.67 \times 10^{-27} kg)$$

के विक्रित पथ का विक्रता का व्यासार्ध 2.67 m और चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण 0.140 T है। उपरोक्त की सहायता से निम्न प्रश्नों के सबसे उचित उत्तर चुनें।

प्रोटॉन की चाल (m/s में) है

A. इसकी चाल नहीं बदलती।

B. यह वृत्ताकार पथ में चलता है।

C. इसके चाप रूपी पथ के हर अत्यणु भाग का व्यासार्ध

एक जैसा

D. इसकी चाल भी घटती है और चाप रूपी पथ के हर

अत्यणु भाग का व्यासार्ध भी, और इसका पथ सर्पिल

होता है।

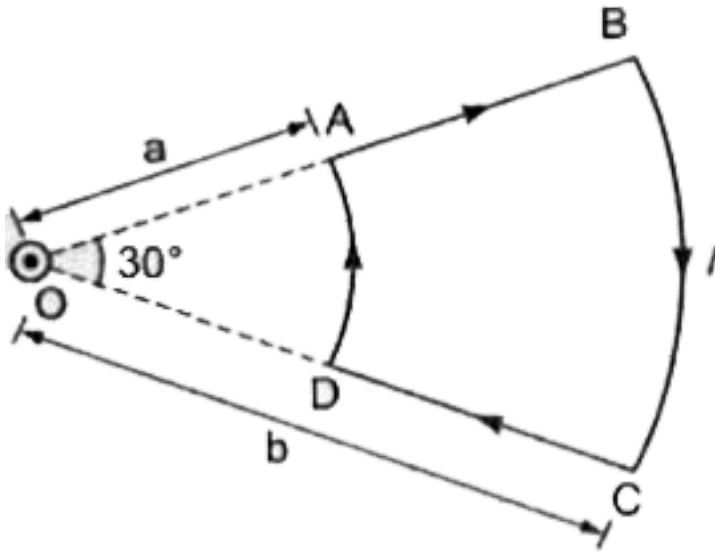
Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

30. चित्र III.30 में दिखाए अनुसार एक धारा लूप ABCD, पृष्ठ के तल पर स्थिर रखा जाता है। लूप की चा BC (व्यासार्थ =b) और DA_1 (व्यासाध=b), दो सीधी तारों AB और CD द्वारा जोड़ी जाती हैं। एक स्थिर धारा I_1 लूप में बह रही है। AB और CD द्वारा मूल बिन्दु O पर बनाया गया कोण 30° है। एक और चित्र III.30 सीधी पतली तार, जिसमें से स्थिर धारा I_2 पृष्ठ के तल में से बाहर की ओर बह रही है, मूल बिन्दु पर रखी जाती है। मूल बिन्दु O पर लूप ABCD के कारण

चुम्बकीय क्षेत्र B का परिमाण है



A. शून्य

B. $\frac{\mu_0 I (b - a)}{24ab}$

C. $\frac{\mu_0 I}{4\pi} \left[\frac{b - a}{ab} \right]$

D. $\frac{\mu_0 I}{4\pi} \left[2(b - a) + \frac{\pi}{2} (a + b) \right]$

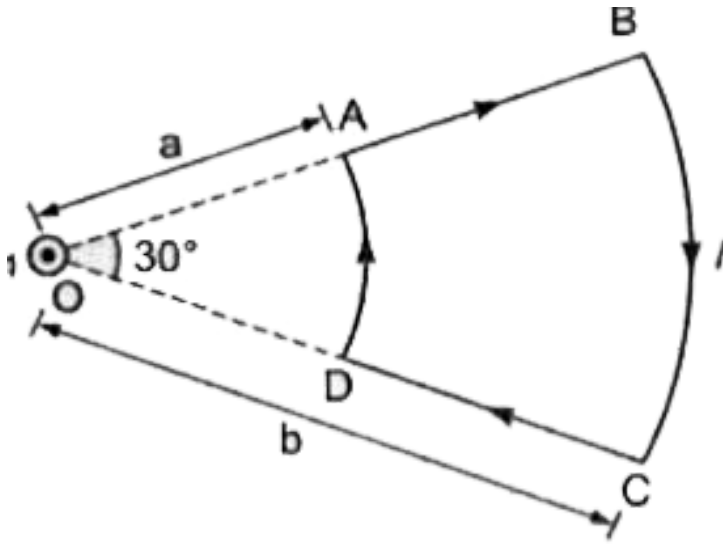
Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

31. चित्र III.30 में दिखाए अनुसार एक धारा लूप ABCD, पृष्ठ के तल पर स्थिर रखा जाता है। लूप की चा BC (व्यासार्थ $=b$) और DA_1 (व्यासाध= b), दो सीधी तारों AB और CD द्वारा जोड़ी जाती हैं। एक स्थिर धारा I लूप में बह रही है। AB और CD द्वारा मूल बिन्दु O पर बनाया गया कोण 30° है। एक और चित्र III.30 सीधी पतली तार, जिसमें से स्थिर धारा I_1 पृष्ठ के तल में से बाहर की ओर बह रही है, मूल बिन्दु पर

रखी जाती है। मूल बिन्दु पर धारा I_1 के कारण।



A. AB और DC पर बल शून्य है।

B. AD और BC पर बल शून्य है।

C. लूप पर नेट बल का परिमाण

$$\frac{I_1 I}{4\pi} \mu_0 \left[2(b - a) + \frac{\pi}{3}(a + b) \right]$$

D. लूप पर नेट बल का परिमाण $\frac{\mu_0 I I_1}{24ab} (b - a)$ है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

प्रतियोगिता सामग्री कॉलम मिलाना

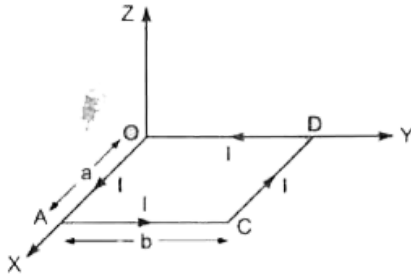
1. $(a \times b)$ विमा वाला और चित्र III.3 में दिखाई गई दिशा में धरा। वहन कर रहा है आयताकार लूप $OACDO$

किसी एकसमान चुंबकीय क्षेत्र

$\vec{B} = B_x \hat{i} + B_y \hat{j} + B_z \hat{k}$ में रखा जाता है कॉलम-1 में

दिए गए अलग-अलग भुजाओं पर कार्य कर रहे बालों का

उनके कॉलम-II में दिए गए व्यंजकों में से मिलान करे ।

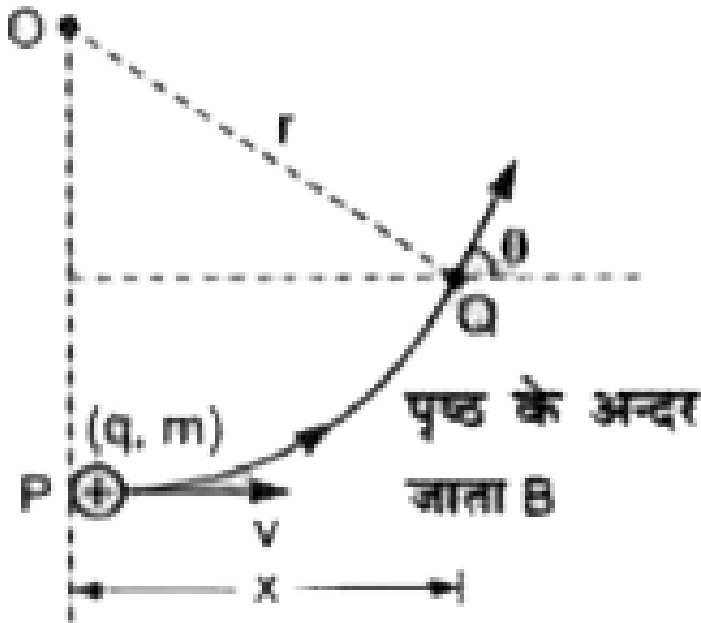


	कॉलम-I		कॉलम-II
(A)	\vec{F}_{OA}	(p)	$la (B_z \hat{j} - B_y \hat{k})$
(B)	\vec{F}_{AC}	(q)	$lb (B_x \hat{k} - B_z \hat{i})$
(C)	\vec{F}_{CD}	(r)	$la (B_y \hat{k} - B_z \hat{j})$
(D)	\vec{F}_{DO}	(s)	$la (B_x \hat{i} - B_z \hat{k})$
		(t)	$lb (B_z \hat{j} - B_y \hat{k})$

 वीडियो उत्तर देखें

2. विभवांतर V द्वारा त्वरित किया एक आवेशित कण (q, m)
 v चाल से समकोण का एकसमान चुंबकीय क्षेत्र \vec{B} में बिंदु

P पर प्रविष्ट होता है और समय t के बाद इसमें से निकल जाता है [चित्र 11.32] चुंबकीय क्षेत्र x लम्बाई तक फैला हुआ है | कॉलम-1 में दिए गए इस कण के विवरणों का कॉलम-2 में दिए मानों से मिलान करे |



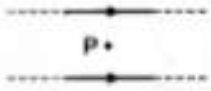
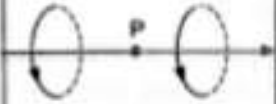
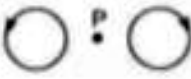

	कॉलम-I		कॉलम-II
(A)	आवेशित कण द्वारा अपनाए गए वृत्ताकार मार्ग का व्यासार्ध	(p)	$\sqrt{2qV/m}$
(B)	बिन्दु Q पर क्षेत्र को छोड़ने पर कण का विचलन	(q)	$\sin^{-1}(x/r)$
(C)	बिन्दु Q पर क्षेत्र को छोड़ने पर कण की चाल	(r)	$(qB/m)t$

(D)	$x > r$ के लिए कण का विचलन	(s)	180°
		(t)	m/qB

 वीडियो उत्तर देखें

3. स्थिर धारा वहन कर रही दो तारे कॉलम-I में चार विन्यासों में दिखाइए गई है | कुछ परिणामी प्रभाव कॉलम-II में बताये गए है | कॉलम-I की प्रविष्टियों का कॉलम-II की

प्रवृष्टियों में मिलान करें |

	कॉलम-I		कॉलम-II
(A)	<p>बिन्दु P तारों के बीचों बीच है।</p> 	(p)	<p>तारों में धाराओं के कारण P पर चुम्बकीय क्षेत्र B एक ही दिशा में है।</p>
(B)	<p>बिन्दु P एक ही व्यासार्ध वाली मुताबक तारों के केन्द्री को जोड़ने वाली रेखा के मध्यबिन्दु पर है।</p> 	(q)	<p>तारों में धाराओं के कारण P पर चुम्बकीय क्षेत्र B विपरीत दिशाओं में है।</p>
(C)	<p>बिन्दु P दोनों तारों के मध्य बिन्दु पर है।</p> 	(r)	<p>P पर कोई चुम्बकीय क्षेत्र नहीं।</p>
(D)	<p>बिन्दु P तारों के उभयनिष्ठ केन्द्र पर है।</p> 	(s)	<p>तारें एक दूसरे को प्रतिकर्षित करती हैं।</p>



वीडियो उत्तर देखें

4. धारा-1में दिखाई गई अलग-अलग आकार की धारा वहन कर रही तारों का उनके कारण कॉलम-11 में दिय गए बिंदु O पर चुंबकीय क्षेत्रों से मिलान करे |

	कॉलम-I		कॉलम-II
(A)		(p)	$\frac{\mu_0 I}{4\pi R} \frac{\sqrt{9\pi^2 + 8}}{2}$

(B)		(q)	$\frac{\mu_0 I}{4\pi R} \sqrt{l^2 + (\pi + 1)^2}$
(C)		(r)	$\frac{\mu_0 I}{4\pi R} \sqrt{\pi^2 + 4}$
(D)		(s)	$\frac{\mu_0 I}{4\pi R} \left(1 + \frac{3\pi}{2} \right)$
		(t)	$\frac{-\mu_0 I}{4\pi R} [\hat{k} + (\pi + 1) \hat{i}]$



वीडियो उत्तर देखें

प्रतियोगिता सामग्री कथन कारण आधारित प्रश्न

1. A : एक चुम्बकीय द्विध्रुव की स्थितिज ऊर्जा अधिकतम होती है जब चुम्बकीय आघूर्ण और चुम्बकीय क्षेत्र एक-दूसरे के समान्तर होते हैं।

R: एक धारा लूप को एक चुम्बकीय ध्रुव के रूप में माना जाता है।

A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य और परन्तु R सत्य है |

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. A : एक स्थिर आवेश के साथ कोई चुम्बकीय क्षेत्र सम्बद्ध नहीं होता।

R: एक चुम्बकीय क्षेत्र, एक धारावाही चालक के ऊपर अपने प्रभाव से पहचाना जा सकता है।

A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A और R दोनों असत्य हैं।

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

3. A : हम तीन ध्रुवों वाले चुम्बकीय क्षेत्र विन्यास की कल्पना नहीं कर सकते।

R : एक छड़ चुम्बक अपने क्षेत्र के कारण अपने पर बल आघूर्ण अवश्य लगाता है।

A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A और R दोनों असत्य हैं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. A : एक वैद्युत क्षेत्र रेखा और एक चुम्बकीय क्षेत्र रेखा में मुख्य अन्तर यह है कि वैद्युत क्षेत्र असतत है जब कि चुम्बकीय क्षेत्र सतत या अन्तहीन है।

R: एक आवेशित वस्तु के अन्दर कोई वैद्युत क्षेत्र रेखाएँ नहीं होती परन्तु चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ, चुम्बक के अन्दर होती हैं।

A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. A : जब एक चुम्बक लोहे की कीलों के निकट लाया जाता है, तो केवल स्थानान्तरीय बल ही इन पर कार्य करता है।

R : एक चुम्बक का क्षेत्र आम तौर पर एकसमान होता है।

A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A और R दोनों असत्य हैं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. A: वैद्युत परिपथों में विपरीत दिशाओं में धाराएँ वहन कर रही तारें, आम तौर पर इकट्ठी मरोड़ी जाती हैं।

R: यदि तारें इकट्ठी न मरोड़ी जाएँ, तो तारों के संयोजन से धारा लूप बनता है। लूप द्वारा उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र, पास के परिपथों या घटकों को प्रभावित कर सकता है।

A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A और R दोनों असत्य हैं।

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

7. A : चल कुण्डली गैल्वेनोमीटर की सूक्ष्मग्राहिता, कुण्डली के अन्दर एक उपयुक्त चुम्बकीय पदार्थ का क्रोड रखने से बढ़ती है।

R: कोमल लोहे की पारगम्यता उच्च होती है और इसे आसानी से चुम्बकित या विचुम्बकित नहीं किया जा सकता।

A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या

नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A और R दोनों असत्य हैं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. A : साइक्लोट्रॉन, इलेक्ट्रॉनों को त्वरित नहीं करेगा।

R: इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान बहुत कम होता है।

A. a. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. b. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या नहीं है।

C. c. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. d. A और R दोनों असत्य हैं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. A : एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र (जो ऊर्ध्वाधर दिशा में नीचे की ओर है) में क्षैतिज रूप से प्रक्षेपित इलेक्ट्रॉन की चाल नहीं बदलती।

R: इलेक्ट्रॉन, वृत्ताकार पथ में चलता है।

A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A और R दोनों असत्य हैं।

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

10. A: यदि एक जैसी गतिज ऊर्जा वाले एक इलेक्ट्रॉन और एक प्रोटॉन किसी वैद्युत क्षेत्र में लम्बवत दिशा में प्रवेश करें, तो इलेक्ट्रॉन का पथ, प्रोटॉन के पथ से ज्यादा विक्रित होता है।

R: इलेक्ट्रॉन अपने कम द्रव्यमान के कारण ज्यादा बड़ा विक्र बनाता

A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या

नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A और R दोनों असत्य हैं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. A : प्रतिचुम्बकीय पदार्थ, चुम्बकत्व प्रदर्शित कर सकते हैं।

R: प्रतिचुम्बकीय पदार्थों में स्थायी चुम्बकीय द्विध्रुव आघूर्ण होता है।

A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A और R दोनों असत्य हैं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. A : एक परमाणु का चुम्बकीय आघूर्ण, प्रत्येक इलेक्ट्रॉन की कक्षीय गति और प्रचक्रण गति दोनों के कारण होता है।

R: एक आवेशित कण चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न करता है।

A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या

नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A और R दोनों असत्य हैं।

Answer: A



13. A : यथार्थ भौगोलिक उत्तरी दिशा, चुम्बकीय सुई से निकाली जाती है।

R: पृथ्वी का चुम्बकीय याम्योत्तर, पृथ्वी के घूर्णन अक्ष के अनुदिश

A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A और R दोनों असत्य हैं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. कथन :- अधिक अक्षांशों पर ऊँची ऊँचाईयों से प्रकाश के रंगीन पर्दे लटके हुये दिखायी देते है।

कारण :- सूर्य से उच्च ऊर्जा के आवेशित कण पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र द्वारा ध्रुवीय क्षेत्र की ओर मोड़ दिये जाते है।

A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या

नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A और R दोनों असत्य हैं।

Answer: A::C

 वीडियो उत्तर देखें

15. A: चुम्बकीय अनुनाद छाया चित्रण (Magnetic Resonance Imaging, MRI) मानव शरीर के विभिन्न भागों के छायाचित्र बनाने के लिए रोग निदान में एक उपयोगी उपकरण है।

R: मानव शरीर के भिन्न-भिन्न ऊतकों (tissues) के प्रोटॉन,
MRI - में भूमिका निभाते हैं।

A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या
नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A और R दोनों असत्य हैं।

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

16. A : डिस्क के आकार वाला चुम्बक, द्रव नाइट्रोजन द्वारा ठण्डे किए गए अतिचालक पदार्थ के ऊपर उठ जाता है (levitates)।

R: अतिचालक, चुम्बक को प्रतिकर्षित करते हैं।

A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A और R दोनों असत्य हैं।

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

प्रतियोगिता सामग्री पूर्णांक उत्तर वाले प्रश्न हर प्रश्न का उत्तर 0 से 9 तक एकल पूर्णांक है

1. एक प्रोटॉन का द्रव्यमान $1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}$ और आवेश $1.60 \times 10^{-19} \text{ C}$ है। यह व्यासार्ध $= 21 \text{ cm}$ वाले वृत्त में 400 G के साम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत घूमता है। प्रोटॉन की चाल (10^6 m/s में) है |



वीडियो उत्तर देखें

2. एक आवेश और $9.62 \times 10^{-26} \text{ kg}$ द्रव्यमान वाला एक ^{58}Ni आयन, 3kv के विभवान्तर द्वारा त्वरित और 0.12 T के चुम्बकीय क्षेत्र में विक्षेपित किया जाता है। ^{58}Ni आयनों और ^{60}Ni आयनों के वक्रता व्यासार्धों में अन्तर (mm में) है:

(मान लें कि द्रव्यमान अनुपात 58 : 60 है)



वीडियो उत्तर देखें

3. एक लम्बा सीधा चालक, 1A की धारा वहन कर रहा है। चालक के अक्ष से कितनी दूरी (mm में) पर धारा द्वारा उत्पन्न

चुम्बकीय क्षेत्र, परिमाण में पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र
($0.5 \times 10^{-4} T$) के बराबर है?



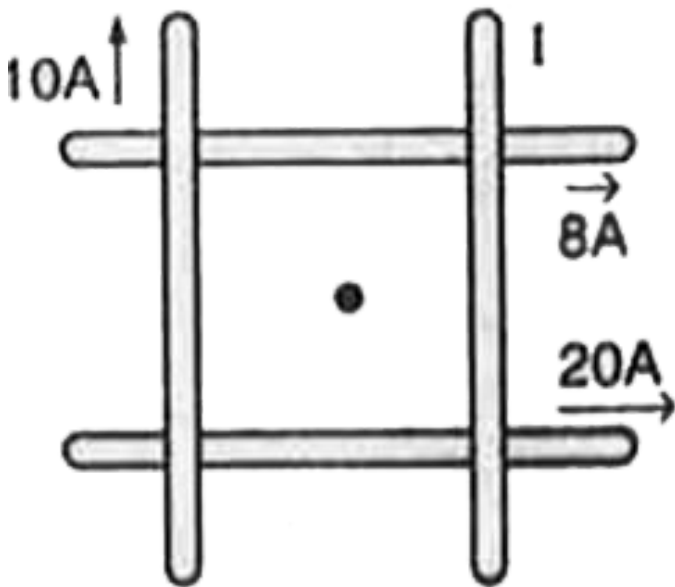
वीडियो उत्तर देखें

4. एक दूसरे से 0.1 m दूर दो समान्तर तारों में से प्रत्येक में कितनी धारा (A में) हो कि उनके बीच प्रति यूनिट लम्बाई बल, प्रति यूनिट लम्बाई गुरुत्वाकर्षण बल के बराबर हो? तार की 1 m लम्बाई का द्रव्यमान 0.01 g है।



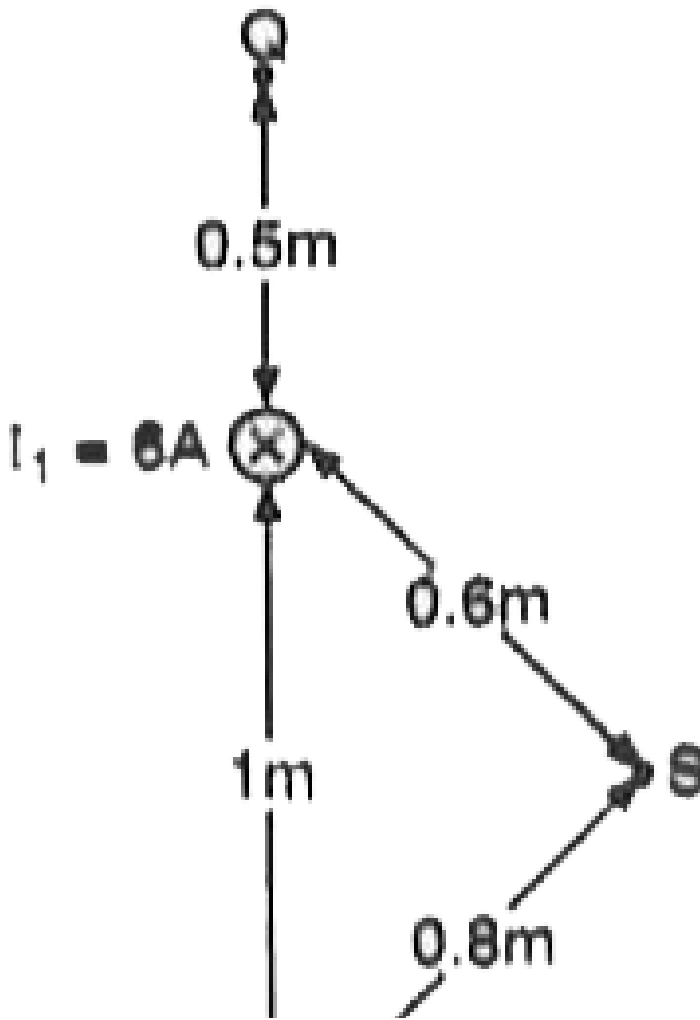
वीडियो उत्तर देखें

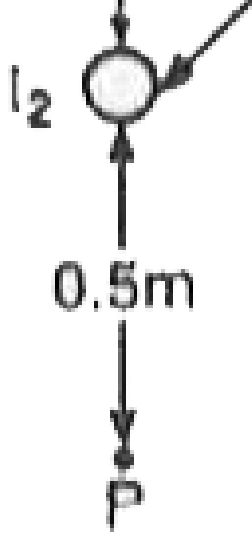
5. एक ही तल में धारा वहन कर रही चार बहुत लम्बी तारें एक दूसरे को काटते हुए 40 cm भुजा का एक वर्ग बनाती हैं [चित्र III. 33] वर्ग के केन्द्र पर शून्य चुम्बकीय क्षेत्र के लिए धारा I का परिमाण है:



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. दो लम्बी सीधी समान्तर तारें एक दूसरे से 1 m की दूरी पर हैं [चित्र III. 34]। ऊपर वाली तार में 6 A की धारा I_1 पृष्ठ के तल के अन्दर की ओर बह रही है। बिन्दु P पर नेट क्षेत्र शून्य होने के लिए धारा I_2 का परिमाण (A में) है:





[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

7. प्रश्न 6 में बिन्दु Q पर नेट चुम्बकीय क्षेत्र 0.6m का परिमाण (μT में) है:

[▶ उत्तर देखें](#)

8. प्रश्न 6 में बिन्दु S पर नेट चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण (μT में) है:

 वीडियो उत्तर देखें

9. दो वृत्ताकार कुण्डलियाँ A और B एक जैसी तारों से बनी हैं। B का व्यासार्ध, A के व्यासार्ध से दुगना है। B और A के 0.5m सिरों पर विभवान्तरों का अनुपात, जिससे उनके केन्द्रों पर चुम्बकीय क्षेत्र समान हों, है:

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन, $2.2 \times 10^6 m/s$ के वेग से 0.53\AA व्यासार्ध की वृत्ताकार कक्षा में घूमता है। इलेक्ट्रॉन के लप का चुम्बकीय आघूर्ण लगभग है:

 वीडियो उत्तर देखें

11. प्रत्येक लोहे के परमाणु का चुम्बकीय आघूर्ण 1 बोर मेगनेटॉन है। लोहे के एक नमूने का संतृप्त चुम्बकन (saturation magnetisation), $10^5 A/m$, में है :

(लोहे का घनत्व $= 7.87 \times 10^{-3} kg/m^3$, मोलर द्रव्यमान $= 55.8 \times 10^{-3} kg/mol$)

 वीडियो उत्तर देखें

12. प्रश्न (k) में संतृप्त चुम्बकन द्वारा उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र है:

 वीडियो उत्तर देखें

प्रतियोगिता सामग्री सत्य या असत्य

1. एक चुम्बक पर लग रहा बल आघूर्ण, इसके चुम्बकीय आघूर्ण को B के समान्तर अभिविन्यस्त करने की कोशिश करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक वैद्यत क्षेत्र से सम्बद्ध ऊर्जा, स्थितिज ऊर्जा के अनुरूप है जबकि चुम्बकीय क्षेत्र से सम्बद्ध ऊर्जा, गतिज ऊर्जा के अनुरूप है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

3. B की रेखाएँ अन्तरिक्ष में कभी किसी बिन्दु से अपसरित नहीं होती।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

4. एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में एक धारा लूप, एक छोटे चुम्बक जैसा व्यवहार करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. चालक मे धारा के एक अल्पांश के कारण चुम्बकीय क्षेत्र, दूरी के वर्ग के अनुसार घटता है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. सीधे चालक मे धारा के एक अंश के कारण चुम्बकीय क्षेत्र, अक्ष के समान्तर होता है |



वीडियो उत्तर देखें

7. धारा वहन कर रही एक बहुत लम्बी तार के कारण चुम्बकीय क्षेत्र, तार से दूरी के वर्ग के अनुसार घटता है।



वीडियो उत्तर देखें

8. एक परिनालिका और उसी आकार और उसी चुम्बकीय आघूर्ण वाला एकसमान रूप से चुम्बकित एक चुम्बक, अन्तरिक्ष में हर जगह एक जैसा चुम्बकीय क्षेत्र पैदा करते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

9. स्थिर धारा वहन कर रही एक आयताकार कुण्डली पर कोई नेट बल कार्य नहीं करता जब इसे मुक्त रूप से एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में लटकाया जाता है।



वीडियो उत्तर देखें

10. विपरीत दिशाओं में धाराएँ वहन कर रही दो समान्तर तारों एक दूसरे को आकर्षित करती हैं।



वीडियो उत्तर देखें

11. सीमित लम्बाई वाली एक सीधी परिनालिका के अन्दर चुम्बकीय क्षेत्र, $\mu_0 nl$ से कम होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. जब एक ऐमीटर किसी वैद्युत परिपथ से समान्तर क्रम में जोड़ा जाता है, तो यह खराब हो जाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. जब एक वोल्टमीटर किसी वैद्युत परिपथ से श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है, तो यह खराब हो जाता है। सत्य / असत्य



वीडियो उत्तर देखें

14. चुम्बकीय बल, सदा कण के वेग के लम्बवत होता है।



वीडियो उत्तर देखें

15. चुम्बकीय क्षेत्र में चल रहे कण का आवर्त काल, वृत्त के व्यासार्ध के अनुक्रमानुपाती होता है।



वीडियो उत्तर देखें

16. चुम्बकीय क्षेत्र में चल रहे एक आवेशित कण की ऊर्जा में कोई परिवर्तन नहीं होता हालांकि इस पर चुम्बकीय क्षेत्र कार्य कर रहा है।



वीडियो उत्तर देखें

17. एक आवेशित कण, चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं के साथ 85° का कोण बनाते हुए एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में प्रवेश करता है। कण का पथ एक वृत्त है।



वीडियो उत्तर देखें

18. एक इलेक्ट्रॉन और एक प्रोटॉन, एक ही गतिज ऊर्जा से एक ही दिशा में चल रहे हैं। जब वे अपनी गति की दिशा के लम्बवत एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र से गुजरते हैं, तो वे एक ही व्यासार्ध वाले वृत्ताकार पथ बनाते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

19. एक इलेक्ट्रॉन और एक प्रोटॉन, एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में एक ही चाल के साथ चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा के लम्बवत चलते हैं। वे विपरीत दिशाओं में बल अनुभव करते हैं जिनके अन्तर का घटक 1840 है।



वीडियो उत्तर देखें

20. धारावाही परिनालिका के अक्ष के अनुदिश प्रक्षेपित एक धनात्मक आवेश अपने आरम्भिक पथ से विक्षेपित नहीं होता।

 वीडियो उत्तर देखें

21. एक इलेक्ट्रॉन किसी स्थान से गुजरते हुए विक्षेपित नहीं होता। इससे यह निश्चित है कि वहाँ कोई चुम्बकीय क्षेत्र नहीं है।

 वीडियो उत्तर देखें

22. प्रोटॉनों की एक बीम किसी स्थान से गुजरते हुए एक तरफ़ को विक्षेपित हो जाती है। इससे पता चलता है कि उस स्थान पर केवल एक चुम्बकीय क्षेत्र ही हो सकता है।

 वीडियो उत्तर देखें

23. चुम्बकीय ध्रुव पर नति कोण शून्य है।

 वीडियो उत्तर देखें

24. चुम्बकीय याम्योत्तर के लम्बवत ऊर्ध्वाधर तल में नतिमापक सुई बिल्कुल ऊर्ध्वाधर हो जाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

25. पृथ्वी की सतह पर क्षैतिज चुम्बकीय क्षेत्र वाले बिन्दुओं को मिलाने वाली रेखा, चुम्बकीय याम्योत्तर कहलाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

26. एक अनुचुम्बकीय पदार्थ की चुम्बकीय प्रवृत्ति, निरपेक्ष ताप के व्युत्क्रम अनुपात से बदलती है।

 वीडियो उत्तर देखें

27. प्राक्कथन: स्थायी चुंबक बनाने के लिए नर्म लोहे की बजाय स्टील उपयुक्त है।

कारण: क्योंकि स्टील की धारणशीलता कम होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

28. ट्रांसफार्मरों के क्रोड कोमल लोहे के बने होते हैं क्योंकि कोमल लोहा एक लौहचुम्बकीय पदार्थ है। सत्य /असत्य

 वीडियो उत्तर देखें

29. एक अनुचुम्बकीय पदार्थ की चुम्बकीय प्रवृत्ति और निरपेक्ष ताप (absolute temperature) का गुणनफल स्थिरांक होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

30. एक प्रबल स्थायी चुम्बक द्वारा प्रतिकर्षित हो रहा पदार्थ अनुचुम्बकीय है |

 वीडियो उत्तर देखें

प्रतियोगिता सामग्री रिक्त स्थान भरना

1. एक छड़ चुम्बक को इसकी लम्बाई के लम्बवत दो बराबर टुकड़ों में काटने से एक ही ध्रुव तीव्रता परन्तु.....द्विध्रुव आघूर्ण वाले चुम्बक उत्पन्न होते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक छड़ चुम्बक को इसकी लम्बाई के अनुदिश दो बराबर टुकड़ों में काटने से.....ध्रुव तीव्रता और.....द्विध्रुव आघूर्ण वाले चुम्बक उत्पन्न होते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

3. जब एक m आघूर्ण वाला चुम्बकीय द्विध्रुव, एक चुम्बकीय क्षेत्र B में अस्थायी संतुलन से स्थायी संतुलन की ओर चलता है, तो इसके द्वारा प्राप्त की गई गतिज ऊर्जा.....है।



वीडियो उत्तर देखें

4. i ऐम्पियर धारा वहन कर रही। मीटर लम्बाई की एक तार, एक वृत्त के आकार में मोड़ी जाती है। चुम्बकीय आघूर्ण का परिमाणहै।



वीडियो उत्तर देखें

5. 1Ω प्रतिरोध के गैल्वेनोमीटर में $5 \times 10^{-3} A$ की धारा पूरी स्केल का विक्षेप उत्पन्न करती है। इस गैल्वेनोमीटर से 5 V मापने के लिए, Ω का एक प्रतिरोध.....क्रम में गैल्वेनोमीटर के साथ जोड़ा जाता है।



वीडियो उत्तर देखें

6. एक हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन, 0.5\AA की कक्षा में 10^{16} rps से घूमता है। इलेक्ट्रॉन की कक्षीय गति से सम्बद्ध चुम्बकीय आघूर्ण.....हे।

 वीडियो उत्तर देखें

7. चुम्बकीय क्षेत्र में चल रहे एक आवेशित कण की ऊर्जा में कोई परिवर्तन नहीं होता हालाँकि इस पर एक.....कार्य कर रहा है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. ऋणात्मक चुम्बकीय प्रवृत्ति वाले चुम्बकीय पदार्थ.....कहलाते हैं और धनात्मक चुम्बकीय प्रवृत्ति वाले पदार्थ.....कहलाते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

9. पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का.....को छोड़कर हमेशा एक क्षैतिज घटक होता है।



वीडियो उत्तर देखें

10. पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का.....को छोड़कर हमेशा एक ऊर्ध्वाधर घटक होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक पदार्थ का अन्तर्निहित चुम्बकत्व.....कहलाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. परमाणु का लगभग सारा चुम्बकत्व.....गति के कारण है।



वीडियो उत्तर देखें