



PHYSICS

BOOKS - BHARATI BHAWAN PHYSICS

(HINDI)

चुंबकीय क्षेत्र

आंकिक उदाहरण

$1.04 \times 10^{-3} \text{ A m}$ और $0.5 \times 10^{-3} \text{ A m}$ ध्रुव प्राबल्य

के दो उत्तरी ध्रुवों के बीच प्रतिकर्षण बल की गणना करें, यदि

इनके बीच हवा में दूरी 0.1 m है ।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक चुंबक की लम्बाई 0.1 m तथा ध्रुव प्राबल्य 0.1 A m है । इसके चुंबकीय आघूर्ण की गणना करे । इसे 18×10^{-6} T के एकसमान चुंबकीय क्षेत्र की दिशा से 30° के कोण पर स्थिर रखने के लिए कितने बल-आघूर्ण की आवश्यकता होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

3. $4 \times 10^{-4} \text{ T}$ के एकसमान चुंबकीय क्षेत्र की दिशा से किसी चुंबक को 60° से विक्षेपित करने में $2 \times 10^{-5} \text{ J}$ कार्य किया जाता है। चुंबकीय आघूर्ण की गणना करे।



वीडियो उत्तर देखें

4. एक छड़ चुंबक का चुंबकीय आघूर्ण 1000 JT^{-1} है। यदि यह क्षैतिज तल में घूमने के लिए स्वतंत्र हो, तो चुंबकीय याम्योत्तर से 60° से घुमाने में कितना कार्य करना पड़ेगा?
($B = 4 \times 10^{-5} \text{ T}$)



वीडियो उत्तर देखें

5. एक छड़ चुंबक के अक्ष पर उसके केंद्र से 20 cm की दूरी पर चुंबकीय क्षेत्र ज्ञात करे । चुंबक की लम्बाई 10 cm तथा इसका ध्रुव प्राबल्य 10 A m है ।

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



वीडियो उत्तर देखें

6. किसी छड़ चुंबक के अक्ष पर उसके केंद्र से 0.10m एवं 0.20m की दूरियों पर चुंबकीय क्षेत्र 25 : 2 के अनुपात में है । छड़ चुंबक की लम्बाई ज्ञात करे ।



वीडियो उत्तर देखें

7. एक चुंबक की लम्बाई 0.15 m तथा ध्रुव प्राबल्य 6 A m है । प्रत्येक ध्रुव से 0.10 m की दूरी पर स्थित एक बिंदु पर चुंबकीय क्षेत्र की गणना करे ।

$$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{H m}^{-1})$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक छोटे चुंबक जिसका चुंबकीय आघूर्ण 0.03 A m^2 है, के अक्ष से 60° के कोण पर झुकी तथा उसके मध्यबिंदु से गुजरने वाली रेखा पर स्थित एक बिंदु पर चुंबकीय क्षेत्र का मान और उसकी दिशा ज्ञात करे । चुंबक के मध्यबिंदु से वह

बिंदु $0.05m$ की दूरी पर स्थित है ।

$$\left(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{H m}^{-1}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. चुंबकीय याम्योत्तर से लंबवत एकसमान क्षैतिज चुंबकीय क्षेत्र में एक चुंबकीय सुई रखी गयी है। यदि क्षेत्र की तीव्रता पृथ्वी के क्षेत्र की क्षैतिज तीव्रता की दुगुनी हो, तो चुंबकीय सुई में उतपन्न विक्षेप का परिकलन करें।

 वीडियो उत्तर देखें

10. 100 A m^2 चुंबकीय आघूर्ण के चुंबकीय द्विध्रुव का अक्ष $36 \mu \text{ T}$ के एकसमान चुंबकीय क्षेत्र की दिशा से 60° के कोण पर झुका है। द्विध्रुव की स्थितिज ऊर्जा ज्ञात करे।



वीडियो उत्तर देखें

11. 100 A m^2 चुंबकीय आघूर्ण के चुंबकीय द्विध्रुव का अक्ष $36 \mu \text{ T}$ के एकसमान चुंबकीय क्षेत्र की दिशा से 60° के कोण पर झुका है। द्विध्रुव की स्थितिज ऊर्जा ज्ञात करे।

यदि द्विध्रुव का जड़त्व-आघूर्ण $2 \times 10^{-6} \text{ kg m}^2$ हो तो द्विध्रुव को विक्षेपित स्थिति से मुक्त करने पर इसका कोणीय

वेग ज्ञात करे जब चुंबकीय आघूर्ण की दिशा क्षेत्र की दिशा में समांतर है ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक ही अक्ष पर स्थित दो छोटे चुंबक के केन्द्रों के बीच 0.36 m की दूरी है । इस अक्ष पर एक चुंबक से 16 cm की दूरी पर कोई स्वतंत्र रूप से कीलित (pivoted) चुंबकीय सुई अवक्षेपित रह जाये तो उनके चुंबकीय आघूर्ण की तुलना करे ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक आयताकार छड़ चुंबक जिसकी लम्बाई 0.05 और चौड़ाई 0.01 है, पृथ्वी के क्षैतिज क्षेत्र B_h में जिसकी प्रबलता $36 \times 10^{-6} T$ है, दोलन करता है। यदि चुंबक का द्रव्यमान 0.01 kg तथा आवर्तकाल 3 s हो, तो चुंबक का आघूर्ण निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

14. दो चुंबको के चुंबकीय आघूर्णों की तुलना करे जो किसी स्थान पर एक मिनट में क्रमशः 15 और 20 दोलन करते हैं। दोनों चुंबको के द्रव्यमान तथा आकार समान हैं।



वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. चुंबकीय फ्लक्स (magnetic flux) का SI मात्रक होता है -

- A. ओम (ohm)
- B. वेबर (weber)
- C. टेसला (tesla)
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



शिक्षण के लिए

2. ध्रुव प्रबलता का SI मात्रक है

A. N

B. N/A m

C. A m

D. T

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. चुंबकीय आघूर्ण का मात्रक होता है

A. $J T^{-1}$

B. $A m$

C. $J T$

D. $A m^{-1}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी चुंबक का चुंबकीय आघूर्ण है

A. अदिश राशि

B. सदिश राशि

C. उदासीन राशि

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. चुंबकीय क्षेत्र \vec{B} में स्थित \vec{m} चुंबकीय आघूर्ण वाले धारा-पाश (current loop) द्वारा अनुभूत बल-आघूर्ण $\vec{\tau}$ का मान होता है

$$\text{A. } \vec{\tau} = \vec{m} \times \vec{B}$$

$$\text{B. } \vec{\tau} = \vec{B} \times \vec{m}$$

$$\text{C. } \vec{B} = \vec{\tau} \times \vec{m}$$

$$\text{D. } \vec{B} = \vec{m} \times \vec{\tau}$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. \vec{m} चुंबकीय आघूर्ण वाले चुंबक को चुंबकीय क्षेत्र \vec{B} में उससे θ कोण से घुमाने में किया गया कार्य होता है

A. $mB \sin \theta$

B. $mB \cos \theta$

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. चुंबकीय आघूर्ण का SI मात्रक होता है

A. ऐम्पियर $^{-1} (Am^{-1})$

B. $^2 \quad ^2 (A^2 m^2)$

C. जूल (J)

D. ऐम्पियर $^2 (Am^2)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. M चुंबकीय आघूर्ण वाले छड़-चुंबक को दो समान लम्बाई के टुकड़ों में तोड़ा जाता है तो प्रत्येक नए टुकड़े का चुंबकीय आघूर्ण होगा

A. M

B. $M/2$

C. $2M$

D. शून्य

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि किसी चुंबक को लम्बाई के लंबवत दो भागों में विभक्त कर दिया जाये तो निम्नलिखित में किसका मान अपरिवर्तित रहेगा ?

A. ध्रुव प्राबल्य

B. जड़त्व-आघूर्ण

C. चुंबकीय आघूर्ण

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. चुंबक की ज्यामितीय लम्बाई (L_g) तथा (L_m) चुंबकीय लम्बाई में संबंध होता है

$$A. L_m = \frac{5}{6} L_g$$

$$B. L_m = \frac{6}{5} L_g$$

$$C. L_m = L_g$$

$$D. L_m = 2L_g$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. जब किसी चुंबक को इसके मध्यबिंदु से किसी चुंबकीय क्षेत्र में लटकाया जाता है, तो इसपर कार्यकारी टॉर्क महत्तम तब होगा जब चुंबक का अक्ष, चुंबकीय

- A. क्षेत्र के समांतर हो
- B. क्षेत्र से लंबवत हो
- C. क्षेत्र से 45° का कोण बनाता हो
- D. क्षेत्र से 60° का कोण बनाता हो

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित में किसका अस्तित्व नहीं होता है ?

- A. एकल विद्युत आवेश

B. एकल चुंबकीय ध्रुव

C. विद्युत द्विध्रुव

D. चुंबकीय द्विध्रुव

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. निरक्षीय स्थिति में चुंबक के कारण क्षेत्र, चुंबकीय आघूर्ण
(दक्षिणी ध्रुव से उत्तरी ध्रुव की ओर) के

A. समांतर

B. प्रतिसमांतर

C. लंबवत

D. इनमे से कोई नहीं होता है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. किसी छोटे चुंबक के मध्यबिंदु से समान दूरी पर अक्षीय तथा निरक्षीय स्थिति में चुंबकीय क्षेत्र का अनुपात होता है

A. 1 : 2

B. 2: 1

C. $\sqrt{2}: 1$

D. 1: $\sqrt{2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. चुंबकीय द्विध्रुव की अक्षीय रेखा पर मध्यबिंदु से r दूरी पर चुंबकीय क्षेत्र का मान समानुपाती होता है

A. r^2 के

B. $\frac{1}{r^2}$ के

C. r^3 के

D. $\frac{1}{r^3}$ के

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

16. एक छड़ चुंबक की लंबवत समद्विभाजक रेखा पर स्थित किसी बिंदु पर चुंबकीय क्षेत्र

A. शून्य होता है

B. द्विध्रुव आघूर्ण के प्रतिसमांतर होता है

C. द्विध्रुव आघूर्ण के लंबवत होता है

D. कोई सही नहीं है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. \vec{m} चुंबकीय आघूर्ण वाले चुंबक को समरूप चुंबकीय क्षेत्र

\vec{B} की दिशा से 90° से घूर्णित करने में किया गया कार्य होता

है

A. शून्य

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

C. mB

D. $2 mB$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. चुंबकत्व के अस्तित्व का मूलभूत कारण है

A. विद्युत आवेश की स्थिर अवस्था

B. विद्युत आवेश की गति

C. स्थायी चुंबकीय क्षेत्र में विद्युत आवेश की स्थिर अवस्था

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि R त्रिज्या के वृत्तीय पथ पर आवेश q एकसमान चाल v से घूम रहा हो, तो इसका तुल्य चुंबकीय आघूर्ण होगा

A. qvR

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

C. $\frac{qvR^2}{2\pi}$

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. एकसमान चुंबकीय क्षेत्र में एक आवेशित कण के पथ की त्रिज्या सीधे समानुपाती है

A. आवेश के

B. संवेग के

C. ऊर्जा के

D. क्षेत्र की तीव्रता के

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

21. द्विध्रुव आघूर्ण \vec{m} के किसी चुंबक को एकसमान चुंबकीय क्षेत्र \vec{B} की दिशा से θ कोण पर स्थित हो, तो उसकी स्थितिज ऊर्जा होगी

A. $mB \cos \theta$

B. $mB \sin \theta$

C. $-mB \cos \theta$

D. $-mB \sin \theta$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. एकसमान चुंबकीय क्षेत्र B में द्विध्रुव आघूर्ण M के चुंबक के स्थायी संतुलन में स्थितिज ऊर्जा का मान होगा

A. MB

B. $-MB$

C. $2MB$

D. $-2MB$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. समान साइज के दो छोटे चुंबक परस्पर लंबवत हैं तथा क्रॉस चिह्न बनाते हैं। यदि इनके चुंबकीय आघूर्ण क्रमशः m और $2m$ हो, तो निकाय का परिणामी चुंबकीय आघूर्ण होगा

A. m

B. 3m

C. $\sqrt{5}m$

D. 5 m

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

24. चुंबकीय क्षेत्र का मान घटने से चुंबकीय सुई का आवर्तकाल

A. घटता है

B. बढ़ता है

C. अपरिवर्तित रहता है

D. इनमे से कोई भी नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

25. यदि किसी धारावाही वृतीय लूप से 10 A की स्थायी धारा प्रवाहित हो और उसमे फेरो की संख्या = 10, वृत्त की त्रिज्या = 10 cm, तो उसका तुल्य चुंबकीय द्विध्रुव आघूर्ण होगा

A. $\pi^2 Am^2$

B. $\frac{1}{\pi^2} Am^2$

C. $\frac{1}{\pi} Am^2$

D. πAm^2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

26. पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र B_h में यदि किसी चुंबकीय सुई की आवृत्ति n हो, तो

A. $n^2 \propto B_h$

B. $n \propto B_h$

C. $n \propto B_h^2$

D. $n^2 \propto 1/B_h$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

27. एक चुंबकीय सुई, असमान चुंबकीय क्षेत्र में रखी गई है।

सुई अनुभव करेगी -

- A. एक बल और एक टॉर्क
- B. एक बल, परन्तु टॉर्क नहीं
- C. एक टॉर्क, परन्तु बल नहीं
- D. न तो बल और न ही टॉर्क

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

28. चुंबकीय फ्लक्स / विद्युतीय फ्लक्स की विमा है

A. LT^{-1}

B. $L^{-1}T^{-1}$

C. TL^{-1}

D. $M^0L^0T^0$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

29. चुंबक के अक्षीय स्थिति निरक्षीय स्थिति में अंतर स्थिति में d दूरी पर चुंबकीय क्षेत्र यदि क्रमशः B_1 तथा B_2 हो, तो

A.

$$B_1 = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{2Md}{(d^2 - l^2)^2}, B_2 = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{M}{(d^2 + l^2)^{3/2}}$$

B. $B_1 = B_2, d > l$

C. $B_1 = 2B_2, d > l$

D. दोनों (a) और (c)

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

30. जब चुंबकीय क्षेत्र की तीव्रता को चौगुना बढ़ा दिया जाता है, तब लटकती हुई चुंबकीय सुई का आवर्तकाल हो जाता है

A. दुगुना

B. आधा

C. चौगुना

D. एक-चौथाई से कम

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति

1. विद्युत आवेशों की ही चुंबकीय प्रभावों का मूल कारण है ।



वीडियो उत्तर देखें

2. ध्रुव-प्राबल्य का SI मात्रक तथा चुंबकीय आघूर्ण का SI मात्रक है ।



वीडियो उत्तर देखें

3. चुंबकीय द्विध्रुव आघूर्ण एवं कोणीय संवेग के अनुपात को अनुपात कहते हैं ।



वीडियो उत्तर देखें

4. R त्रिज्या की परिनालिका में फेरों की कुल संख्या N तथा प्रवाहित धारा I हो, तो इसका तुल्य चुंबकीय आघूर्ण होगा ।



वीडियो उत्तर देखें

5. एक चुंबकीय द्विध्रुव जिसका चुंबकीय आघूर्ण $(50 \text{ A m}^2) \hat{i}$ है, X-अक्ष के अनुरेख स्थित है। यदि उस स्थान पर चुंबकीय क्षेत्र $\vec{B} = (0.5\hat{i} + 3.0\hat{j})T$ हो, तो चुंबकीय द्विध्रुव पर कार्यकारी टॉर्क होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

6. mB_h का मात्रक है, जहाँ m चुंबकीय आघूर्ण और B_h पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. चुम्कीय क्षेत्र का मान बढ़ने पर स्वतंत्रतः निलंबित चुंबक का दोलनकाल है ।



वीडियो उत्तर देखें

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

1. चुंबक के दो विशिष्ट गुण क्या हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

2. चुंबकीय याम्योत्तर (magnetic meridian) किसे कहते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

3. निर्वात की चुंबकशीलता (permeability) का मान क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

4. आपेक्षिक चुंबकशीलता की परिभाषा दे ।





वीडियो उत्तर देखें

5. टेसला (T) किस भौतिक राशि का SI मात्रक है ? यह सदिश राशि है या अदिश राशि।



वीडियो उत्तर देखें

6. चुंबकीय आघूर्ण (magnetic moment) का SI मात्रक क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

7. एकसमान चुंबकीय क्षेत्र \vec{B} में स्वतंत्ररूप से निलंबित \vec{m} आघूर्ण की चुंबकीय सुई की विक्षेपित स्थिति में कार्यकारी बल-आघूर्ण (torque) $\vec{\tau}$ का व्यंजक लिखे ।



वीडियो उत्तर देखें

8. चुंबकीय क्षेत्र में स्थित चुंबकीय द्विध्रुव की स्थितिज ऊर्जा का व्यंजक लिखे।



वीडियो उत्तर देखें

9. चुंबकीय आघूर्ण (m) के किसी चुंबक को एकसमान चुंबकीय क्षेत्र B में रखने पर स्थितिज ऊर्जा का महत्तम मान क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

10. एक लूप जिसका क्षेत्रफल A हो और जिसमें धारा I प्रवाहित हो रही हो, वह जिस चुंबकीय द्विध्रुव के समतुल्य माना जा सकता है उसका चुंबकीय आघूर्ण \vec{m} क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

11. चुंबकीय क्षेत्र-रेखाओं के दो गुणों को लिखे ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एकसमान चुंबकीय क्षेत्र में दोलन करते हुए चुंबक के आवर्तकाल का सूत्र लिखे ।

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. एकसमान चुंबकीय क्षेत्र में एक चुंबक पर लगने वाले प्रत्यानयन बल युग्म के लिए व्यंजक प्राप्त करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. इस्पात के पतरो से बना चुंबक, एक मोटे टुकड़े से बने चुंबक से अधिक शक्तिशाली क्यों होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. चुंबकीय क्षेत्र में उदासीन बिंदु से आप क्या समझते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

4. एकसमान चुंबकीय क्षेत्र में स्वतंत्र रूप से निलंबित चुंबक पर क्रियाशील बलयुग्म के आघूर्ण के लिए व्यंजक प्राप्त करें ।



वीडियो उत्तर देखें

5. एक छोटे छड़ चुम्ब के अक्षीय और निरक्षीय चुंबकीय क्षेत्र \vec{B} का मान और दिशा का व्यंजक लिखें ।



वीडियो उत्तर देखें

6. चुंबकीय द्विध्रुव और धरा लूप की तुलना करे ।



वीडियो उत्तर देखें

7. एकसमान चुंबकीय क्षेत्र में चुंबक के विक्षेपण में किये गए कार्य का व्यंजक प्राप्त करे ।



वीडियो उत्तर देखें

8. छड़ चुंबक तथा धारावाही परिनालिका के चुंबकीय क्षेत्रों की तुलना करे ।





वीडियो उत्तर देखें

9. चुंबकत्व में टैन्जेंट नियम (tangent law) क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

10. किसी चुंबकीय द्विध्रुव के कारण किसी स्वेच्छ बिंदु $P(r, \theta)$ पर चुंबकीय क्षेत्र का व्यंजक प्राप्त करें ।



वीडियो उत्तर देखें

11. चुंबकत्व के लिए गॉस का नियम क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. किसी छड़ चुंबक के कारण अक्षीय तथा निरक्षीय स्थितियों में चुंबकीय क्षेत्र के लिए व्यंजक प्राप्त करे तथा सिद्ध करे की छोटे चुंबक के लिए इन स्थितियों में चुंबक से समान दूरियों पर क्षेत्रों का अनुपात 2:1 होता है ।



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी समरूप बाह्य चुंबकीय क्षेत्र में रखे चुंबक पर लगने वाले बल एवं आघूर्ण को ज्ञात करे। साथ ही, चुंबकीय क्षेत्र में चुंबक को स्वेच्छ रूप से घुमाने के लिए कार्य की गणना करे।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

3. चुंबकीय क्षेत्र की परिभाषा दे। एक छोटे चुंबक या चुंबकीय द्विध्रुव के कारण किसी बिंदु पर चुंबकीय क्षेत्र के लिए व्यंजक व्युत्पन्न करे।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

4. एकसमान चुंबकीय क्षेत्र में स्थित दंड चुंबक की स्थितिज ऊर्जा के लिए व्यंजक स्थापित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. चुंबकीय द्विध्रुव क्या है ? ऐसे द्विध्रुव के कारण किसी बिंदु पर चुंबकीय क्षेत्र की गणना करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. परमाणु के कक्षीय इलेक्ट्रॉन के द्विध्रुव-आघूर्ण का व्यंजक प्राप्त करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. एकसमान चुंबकीय क्षेत्र \vec{B} में स्वतंत्र रूप से झूलते छड़-चुंबक के दोलनकाल का व्यंजक प्राप्त करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न

1. m तथा $m\sqrt{3}$ चुंबकीय आघूर्ण वाले दो छड़ चुंबक एक साथ इस प्रकार बाँध दिए गए हैं कि उनके अक्ष परस्पर लंबवत हैं । उन्हें काग (कॉर्क) पर रखकर पानी के ऊपर तैरने के लिए

chord दिया जाता है । वे चुंबकीय याम्योत्तर से कितने कोण पर संतुलन में आ जायँगे ?



वीडियो उत्तर देखें

2. एक टेबुल पर खींची गयी परस्पर लंबवत रेखाओ पर दो छोटे चुंबक रख दिए गए हैं । यदि उनके चुंबकीय आघूर्ण क्रमशः 0.108 एवं 0.192 A m^2 हो तथा रेखाओ के कटान-बिंदु से चुंबको के मध्यबिन्दुओ की दूरी क्रमशः 30 cm और 40 cm हो तो उस बिंदु पर परिणामी चुम्कीय क्षेत्र का मान ज्ञात करे ।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक छड़ चुंबक का चुंबकीय आघूर्ण 3.6 A m^2 है। इसे 0.25 T के चुंबकीय क्षेत्र की दिशा से 60° घुमाने में कितना टॉर्क लगाना पड़ेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

4. 200 A m^2 चुंबकीय आघूर्ण वाले एक चुंबक को $0.36 \times 10^{-6} \text{ T}$ के समरूप चुंबकीय क्षेत्र से 60° विस्थापित करने में किये गए कार्य की गणना करे।



वीडियो उत्तर देखें

5. एक चुंबकीय सुई की लम्बाई $0.18m$ और ध्रुव प्राबल्य $5Am$ है। यह $0.36 \times 10^{-4}T$ के समरूप चुंबकीय क्षेत्र में क्षैतिजतः घूमने के लिए स्वतंत्र है। इसके उत्तरी ध्रुव को एक धागे से पूर्व दिशा में इस प्रकार खींचा जाता है। कि सुई चुंबकीय याम्योत्तर की दिशा से क्षैतिज तल में 30° का कोण बनाती है। धागे का तनाव ज्ञात करे।



वीडियो उत्तर देखें

6. एक छोटी चुंबकीय सुई चुंबकीय याम्योत्तर से कितने कोण पर टिक जाएगी यदि इस पर एक ऐसा क्षेत्र भी आरोपित हो, जो

याम्योत्तर के लंबवत हो तथा पृथ्वी के क्षेत्र से दुगुना शक्तिशाली हो ?



वीडियो उत्तर देखें

7. एक छड़ चुंबक के ध्रुवों के बीच की दूरी 10 cm है। इसके मध्यबिंदु से 15 cm तथा 20 cm पर उसके अक्ष पर स्थित दो बिन्दुओं पर चुंबकीय क्षेत्रों का अनुपात निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

8. एक छोटे चुंबक का चुंबकीय आघूर्ण $2Am^2$ है। चुंबक के अक्ष से 30° के कोण पर झुकी हुई तथा उसके केंद्र से गुजरनेवाली रेखा पर स्थित एक बिंदु पर, जो चुंबक के केंद्र से 5 cm की दूरी पर है, चुंबकीय क्षेत्र का परिणाम निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

9. एक छड़ चुंबक जिसकी लम्बाई 0.16 m है, चुंबकीय याम्योत्तर के लंबवत रखा गया है। इसके अक्ष के लंब समद्विभाजक पर केंद्र से 0.15 m की दूरी पर रखी हुई कंपास-सुई 45° से विक्षेपित होती है। चुंबक का ध्रुव प्राबल्य निकाले

$$| (B_h = 0.3 \times 10^{-4} T)$$



वीडियो उत्तर देखें

10. एक चुंबक जिसका चुंबकीय आघूर्ण $0.75 Am^2$ है, 10 m T के एकसमान चुंबकीय क्षेत्र की दिशा से 60° के कोण पर विक्षेपित है। चुंबक की स्थितिज ऊर्जा ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

11. एक छड़ चुंबक की लम्बाई 0.10 m तथा चौड़ाई 0.01 m है। चुंबक का द्रव्यमान 0.04 kg है। पृथ्वी के क्षेत्र ($18 \times 10^{-6} T$) में यह चुंबक प्रति मिनट 6 दोलन पूरा करता है। चुंबक के चुंबकीय आघूर्ण की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

12. समान आकार के दो चुंबको के सजातीय ध्रुवो को साथ रखकर दोलन कराने पर आवर्तकाल 12 s हैं तथा विजातीय ध्रुवो के साथ रहने पर आवर्तकाल 16 s हो जाता है । चुंबक के चुंबकीय आघुर्णो की तुलना करे ।



वीडियो उत्तर देखें

13. एक चुंबकीय सुई पृथ्वी के क्षेत्र में प्रति मिनट 30 दोलन करती है । जब सुई के समीप चुंबकीय याम्योत्तर में एक छड़ चुंबक को इस प्रकार रख दिया जाता है । की सुई की दिशा न

बदले, तो संयुक्त क्षेत्र के प्रति मिनट दोलनों की संख्या 40 हो जाती है। यदि छड़ चुंबक को ध्रुवों के सापेक्ष पलट दिया जाये, तो सुई प्रति मिनट कितने दोलन करेगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

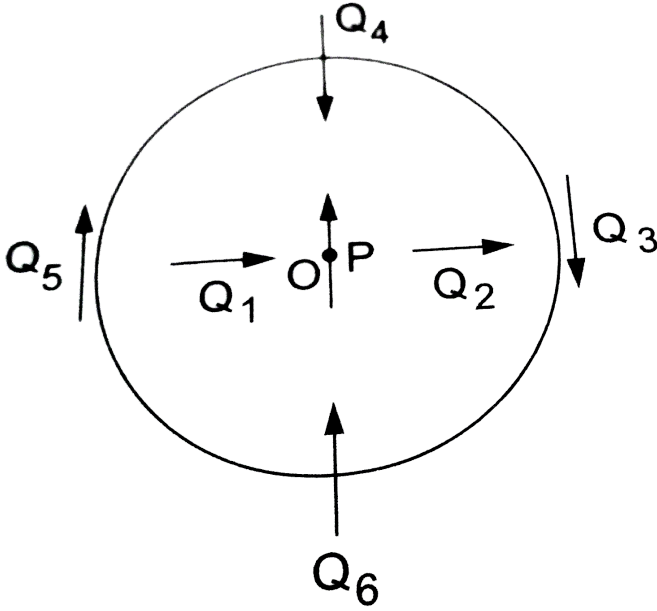
14. एक समरूप चुंबकीय क्षेत्र में एक पतली चुंबकीय सुई का दोलनकाल 4 s है। यदि सुई को दो बराबर भागों में तोड़ दिया जाये, तो प्रत्येक का दोलनकाल क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक चुंबकीय सुई जिसका चुंबकीय आघूर्ण $6.7 \times 10^{-2} Am^2$ है, एकसमान चुंबकीय क्षेत्र में 6.70 s में 10 दोलन पूरा करता है। यदि चुंबक का दोलन अक्ष के परितः जड़त्व आघूर्ण $7.5 \times 10^{-6} kg m^2$ हो, तो चुंबकीय क्षेत्र का परिणाम ज्ञात करे।



वीडियो उत्तर देखें



16.

चित्र में केंद्र O पर स्थित एक छोटी चुंबकीय सुई प्रदर्शित है जिसमें तीर चिन्ह से चुंबकीय आघूर्ण की दिशा दर्शाई गई है। अन्य तीर दूसरी चुंबकीय सुई Q की विभिन्न स्थितियों एवं उनके चुंबकीय आघूर्ण की दिशा दर्शा रहे हैं।

(a) किस स्थिति में यह निकाय संतुलन में नहीं होगा ?

(b) किस स्थिति में निकाय (i) स्थायी, (ii) अस्थायी संतुलन में

होगा ? तथा

(c) सभी प्रदर्शित स्थितियों में से किस स्थिति में निकाय की स्थितिज ऊर्जा न्यूनतम है ?



वीडियो उत्तर देखें

17. एक छोटे चुंबक को जब 800 G के एकसमान बाह्य चुंबकीय क्षेत्र में इस प्रकार रखा जाता है की इसका चुंबकीय अक्ष, क्षेत्र की दिशा से 30° का कोण बनाए, तो यह 0.016 N m के टॉर्क का अनुभव करता है ।

(a) चुंबक का चुंबकीय आघूर्ण कितना होगा ?

(b) चुंबक को महत्तम स्थायी स्थिति से महत्तम अस्थायी स्थिति में गुमने में बाह्यकर्ता द्वारा कितना कार्य सम्पादित होगा ?

(c) छड़ चुंबक को यदि एक ऐसी धारावाही परिनालिका से प्रतिस्थापित (replace) किया जाए जिसमें 1000 फेरे हों, अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल $2 \times 10^{-4} m^2$ हो और जिसका चुंबकीय आघूर्ण उतना ही हो जितना छड़ चुंबक का है, तो परिनालिका से प्रवाहित होनेवाली विद्युत-धारा ज्ञात करें।



[वीडियो उत्तर देखें](#)