

PHYSICS

BOOKS - MITTAL PHYSICS (HINDI)

चुम्बकत्व एवं चुम्बकीय पदार्थों के गुण

उदाहरण

1. दो चुम्बकीये ध्रुव, जिसमे एक की प्रबलता दूसरे की प्रबलता की 5 गुनी है, एक -दूसरे पर 0.8×10^3 किग्रा

-भार को आरोपित करते हैं। यदि दोनों ध्रुवों के मध्य दुरी 10 cm हो तो प्रत्येक की प्रबलता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक अनियमित आकृति (irregular shape) के समतल धारावाही लूप में 12 . A की धारा बह रही है और उसका क्षेत्रफल $7.5 \times 10^{-4} m^2$ है। चुम्बकीये आघूर्ण वेक्टर का परिणाम क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. L लम्बाई व m ध्रुव प्रबलता का एक छड़ चुम्बक है। इसे लम्बाई के लम्बवत् तीन समान भागों में काट दिया जाता है अब किसी एक भाग को चौड़ाई के लम्बवत् तीन भागों में काट दिया जाए तो इस भाग का चुम्बकीय आघूर्ण ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक छड़ चुम्बक की लम्बाई 6 . 28 cm है। इसे मोड़कर अर्द्धवृत्त के रूप में मोड़ा गया है। यदि ध्रुव प्रबलता 1 A-m हो तो नये चुम्बक का चुम्बकीय द्विध्रुव आघूर्ण ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

5. हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन 5.1×10^{-11} मी .
त्रिज्या के पथ में 6.8×10^{15} हर्ट्ज आवृत्ति से घूर्णन करता
है। तुल्य चुम्बकीय आघूर्ण का मान ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

6. एक दण्ड चुम्बक के दोनों ध्रुवों के मध्य दुरी 0 . 1 m एवं
ध्रुवों की प्रबलता 50 Am है। इसके केन्द्र से 0 . 2 m की
दुरी पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए : (i) अक्षीय
स्थिति में, (ii) निरक्षीय स्थिति में ।



वीडियो उत्तर देखें

7. एक छोटी कम्पास सुई का चुम्बकीय आघूर्ण M और जड़त्व आघूर्ण I है , एक चुम्बकीय क्षेत्र B में मुक्त रूप से दोलन कर रही है। इसे इसकी साम्य स्थिति से थोड़ा विस्थापित करके छोड़ दिया जाता है। दर्शाइए कि यह सरल आवर्त गति करता है। इसके आवर्तकाल का व्यंजक भी लिखिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

8.0 . 25 / 2 के चुम्बकीय क्षेत्र में 3 . 6 एम्पियर-

2 आघूर्ण के चुम्बक को क्षेत्र की दिशा के सापेक्ष 60°

पर रखने पर कितना बल- आघूर्ण आरोपित करना होगा। ?



वीडियो उत्तर देखें

9.1 . 5 J/T चुम्बकीय आघूर्ण की एक छड़ चुम्बक 0 . 22 T

के एकसमान क्षेत्र की दिशा में स्थित है। क्षेत्र के लम्बवत् लाने

में बल आघूर्ण के विरुद्ध किया गया कार्य ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक जहाँ नतिकोण 60° है, $0.4 \times 10^{-4} T$ है। चुम्बकीय क्षेत्र के ऊर्ध्वाधर घटक और परिणामी चुम्बकीय क्षेत्र का मान बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का ऊर्ध्वाधर घटक (vertical component), क्षैतिज घटक (horizontal component) का $\sqrt{3}$ गुना है। इस स्थान पर नति कोण (angle of dip) का मान क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि इस स्थान पर पृथ्वी का कुल चुम्बकीय क्षेत्र 0.4 G जहाँ नतिकोण 60° है तो पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक बेलनाकार छड़ चुम्बक की लम्बाई 5 सेमी एवं इसका व्यास 1 सेमी है। चुम्बकन तीव्रता $5.30 \times 10^3 \text{ A} - \text{m}^{-1}$ है। इसका चुम्बकीय आघूर्ण क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. μ धातु
(77 % Ni + 16 % Fe = 5 % Cu + 2 % Cr) की
पारगम्यता का अधिकतम मान $0.126T - m/am$ है।
अधिकतम आपेक्षित पारगम्यता तथा प्रवृत्ति ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक पदार्थ में चुम्बकीय क्षेत्र B तथा चुम्बकीय तीव्रता H
के मान क्रमशः : 1.6 T और 1000 A/m है। आपेक्षिक
पारगम्यता तथा चुम्बकीय प्रवृत्ति के मान ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

16. एक परिनालिका की क्रोड में भरे पदार्थ की आपेक्षिक चुम्बकशीलता 400 है। परिनालिका के फेरों में 2A की धारा प्रवाहित हो रही है। यदि प्रति मीटर लम्बाई में फेरों की संख्या 1000 है तो ज्ञात कीजिए - (a) चुम्बकीय तीव्रता (b) चुम्बकन (c) चुम्बकीय क्षेत्र।



वीडियो उत्तर देखें

17. एक अनुचुम्बकीय पदार्थ के लिए 225 K ताप पर चुम्बकीय प्रवृत्ति $x = 0.60$ पदार्थ के लिए $127^\circ C$ पर प्रवृत्ति का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

विविध आंकिक उदाहरण

1. समान प्रबलता (Strength) के दो चुम्बकीय ध्रुव वायु में परस्पर 5 cm की दूरी पर रखे होने पर एक -दूसरे पर $14.4 \times 10^{-4} N$ का आकर्षण बल आरोपित करते हैं।

उन्हें एक दूसरे से कितनी दूरी पर रखा जाये ताकि वे एक-दूसरे पर $1.6 \times 10^{-4} N$ का आकर्षण बल लगा सकें ।

 वीडियो उत्तर देखें

2.0 . 2 m त्रिज्या एवं 50 फेरों वाली एक वृत्ताकार कुण्डली 12 A में की धारा बह रही है। ज्ञात कीजिए - (a) कुण्डली के केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र, (b) इससे सम्बद्ध चुम्बकीय आघूर्ण ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक परमाणु में एक इलेक्ट्रॉन नाभिक के परितः 0.53\AA की त्रिज्या की कक्षा में परिक्रमण (revolution) कर रहा है। यदि इलेक्ट्रॉन की तुल्य आवृत्ति (equivalent frequency) $6.8 \times 10^9 \text{ MHz}$ हो तो तुल्य चुम्बकीय आघूर्ण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. एक छोटा चुम्बक (small magnet), जिसका चुम्बकीय आघूर्ण $\pi \times 10^{-3} \text{ Am}^2$ है, Y- अक्ष पर मूल बिन्दु से 0.1 m की दुरी पर इस प्रकार रखा गया है कि चुम्बक कि अक्ष X-

अक्ष के समान्तर है। 169 फेरों (turns) व 0.05 m त्रिज्या वाली एक कुण्डली को मुलबिन्दु से 0.12 m की दूरी पर X-अक्ष पर इस प्रकार रखा गया है कि कुण्डली का अक्ष व X-अक्ष सम्पाती (coincide) है। कुण्डली में बहने वाली धारा का वस मान व दिशा ज्ञात कीजिए जिससे कि मुलबिन्दु पर रखी कम्पास (compass) सुई उत्तर - दक्षिण दिशा में इंगित करे।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. दो छोटी चुम्बके चुम्बकीय याम्योत्तर के लम्बवत् क्षैतिक दिशा में रखी गयी है। उनके ध्रुव किसी कम्पास सुई से 30

cm पूर्व और 20 cm पश्चिम में है। यदि कम्पास सुई अविक्षेपित रहती है तो दोनों चुम्बकों के चुम्बकीय आघूर्ण की तुलना करें ।



वीडियो उत्तर देखें

6. एक वृत्ताकार कुण्डली जिसकी त्रिज्या 7 cm है, में 5 A की धारा बह रही है। कुण्डली में 10 फेरे हैं और कुण्डली x - y तल में है। कुण्डली से सम्बद्ध चुम्बकीय आघूर्ण क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

7. दो चुम्बके जिसके चुम्बकीय आघूर्ण क्रमशः M और $3M$ हैं, आपस में 60° के कोण पर क्रॉस (cross) अवस्था में हैं। यह संयोजन क्षैतिज दिशा में ठहरता है जब इसको सिल्क के धागे से लटकाया जाता है। चुम्बकीय याम्योत्तर से क्षीण चुम्बक (weak magnet) का बनाया गया कोण क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

8. $0.03Am^2$ चुम्बकीय आघूर्ण वाले एक छोटे छड़ चुम्बक (small bar magnet) के अक्ष से 60° के कोण पर झुकी

तथा उसके मध्य-बिन्दु से 5 cm दूर स्थित बिन्दु पर परिणामी चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण व दिशा ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि एक दूसरे से लम्बवत् दो तलों में विचलन कोण (angle of deviation) के मान क्रमशः δ_1 व δ_2 मापे जाते हैं जबकि वास्तविक विचलन कोण δ हैं, तो सिद्ध कीजिए की

$$\cot^2 \delta_1 + \cot^2 \delta_2 = \cot^2(2)\delta$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक छोटे चुम्बक (small magnet) का उत्तरी ध्रुव दक्षिण ध्रुव की ओर रखकर बल रेखाएँ खींची गई हैं। उदासीन (neutral) बिन्दु चुम्बक के केन्द्र से 40 cm की दूरी पर प्राप्त होता है। यदि $H = 0.8 \text{ G}$ हो तो चुम्बक का चुम्बकीय आघूर्ण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. विषवत रेखा पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण लगभग 0.4 G है। पृथ्वी के चुम्बक के द्विध्रुव आघूर्ण की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

12. किसी स्थान के चुम्बकीय याम्योत्तर (magnetic meridian) में पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक 0.26 G हैं एवं नमन कोण 60° हैं। इस स्थान पर पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र क्या हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

13. 0.3 T तीव्रता के समरूप चुम्बकीय क्षेत्र (uniform magnetic field) में एक दण्ड चुम्बक क्षेत्र के साथ 30° के

कोण पर रखे होने पर 0.06 Nm के बलयुग्म के आघूर्ण का अनुभव करता है। चुम्बक का चुम्बकीय आघूर्ण क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. 0.2 T तीव्रता के समरूप चुम्बकीय क्षेत्र में एक छोटा दण्ड चुम्बक क्षेत्र के साथ 30° के कोण पर 0.6 Nm बलयुग्म के आघूर्ण का अनुभव करता है।

चुम्बक के चुम्बकीय आघूर्ण की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. 0.2 T तीव्रता के समरूप चुम्बकीय क्षेत्र में एक छोटा दण्ड चुम्बक क्षेत्र के साथ 30° के कोण पर 0.6 Nm बलयुग्म के आघूर्ण का अनुभव करता है।
ज्ञात कीजिए कि चुम्बकीय क्षेत्र के साथ किस कोण पर स्थायी सन्तुलन होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

16. 50 फेरों और 4 cm त्रिज्या की एक वृत्ताकार कुण्डली में 2 A धारा प्रवाहित है। यह 0.1 Wb/m^2 के चुम्बकीय क्षेत्र

में स्थित है। इसे 180° तक घूमने में किये गये कार्य की गणना करो।

 वीडियो उत्तर देखें

17. $20A - m^2$ चुम्बकीय आघूर्ण के एक चुम्बक को 0.25 T के एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में निलम्बित किया गया है। इसको इसकी साम्यावस्था 60° से कोण से विक्षेपित करने के लिए किये गये कार्य की गणना करो।

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक वृत्ताकार कुण्डली का व्यास (diameter)

$$8.0 \times 10^{-2} m$$

तथा इसमें तार के 20 फेरे हैं ? यदि 3.0 A की धारा इससे प्रवाहित हो रही है और यह 0.5 T के चुम्बकीय क्षेत्र में स्थित है। चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा कुण्डली में तल के लम्बवत् है।

ज्ञात कीजिए -

कुण्डली का चुम्बकीय द्विध्रुव आघूर्ण ,



वीडियो उत्तर देखें

19. एक वृत्ताकार कुण्डली का व्यास (diameter)

$$8.0 \times 10^{-2} m$$

तथा इसमें तार के 20 फेरे हैं ? यदि 3.0 A की धारा इससे प्रवाहित हो रही है और यह 0.5 T के चुम्बकीय क्षेत्र में स्थित है। चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा कुण्डली में तल के लम्बवत् है।

ज्ञात कीजिए -

धारावाही कुण्डली की स्थितिज ऊर्जा।



वीडियो उत्तर देखें

20. एक परिनालिका के क्रोड में भरे पदार्थ की आपेक्षिक चुम्बकशीलता 400 है। परिनालिका के विद्युतीय रूप से पृथक्कृत फेरों 2 A में की धारा प्रवाहित हो रही है। यदि इसकी प्रति 1 m लम्बाई में फेरों की संख्या 1000 है तो (a) H, (b) M, (c) B एवं (d) चुम्बककारी धारा I_m की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

21. लौहचुम्बकीय पदार्थ के एक प्रतिदर्श का द्रवमान 0 . 5 किग्रा एवं घनत्व 7.8×10^3 / 3 है। इस

प्रतिदर्श को जब हर्ट्ज 50 आवृत्ति के चुम्बकीय क्षेत्र में रखा जाता है तो 0.418 M.K.S. मात्रक का शैथिल्य पाश प्राप्त होता है। प्रतिदर्श में प्रति सेकण्ड ऊर्जा हानि ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

पाठ्य निहित उदाहरण

1.5 cm प्रभावी लम्बाई के चुम्बक के ध्रुवों की ध्रुव प्रबलता 40 Am है। तो चुम्बकीय आघूर्ण का मान ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक धारावाही वृत्ताकार कुण्डली का चुम्बकीय आघूर्ण $5Am^2$ है। यदि इसकी त्रिज्या आधी तथा अधूरी दुगुनी कर दें तो चुम्बकीय आघूर्ण का मान मूल चुम्बकीय आघूर्ण का कितना गुना हो जाएगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. हाइड्रोजन परमाणु की प्रथम कक्षा में गति के रहे इलेक्ट्रॉन का चुम्बकीय आघूर्ण ज्ञात करो ?

$$(r = 0.53\text{\AA}, v = 2.2 \times 10^6 \text{ms}^{-1})$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक दण्ड चुम्बक की प्रभावी लम्बाई 10 cm तथा ध्रुव प्रबलता 25 Am है। इसे चुम्बकीय याम्योत्तर से 30° कोण पर विक्षेपित करने के लिए उतपन्न बल आघूर्ण ज्ञात करो।

$$(B_H = 0.4 \times 10^{-4} T)$$



वीडियो उत्तर देखें

5. एक दण्ड चुम्बक का चुम्बकीय आघूर्ण $5Am^2$ है, इसे एक 0.2 T के चुम्बकीय क्षेत्र में रखा है। इसे चुम्बकीय क्षेत्र के सापेक्ष समान्तर दिशा के प्रति समान्तर दिशा तक घुमाने में

किया गया कार्य तथा दोनों स्थितियों में स्थितिज ऊर्जा की गणना करो।

 वीडियो उत्तर देखें

6. किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक 0.25 G है तथा नति कोण 60° है इस स्थान पर ऊर्ध्व घटक का मान ज्ञात करो। परिणामी चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता भी ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

7. अनुचुम्बकीय पदार्थ क्रोमियम की चुम्बकीय प्रवृत्ति का मान 2.7×10^{-4} है। इसकी निरक्ष तथा आपरक्षिक चुम्बकीय पारगम्यता ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

8. अनुचुम्बकीय पदार्थ ऐलुमिनियम की चुम्बकीय प्रवृत्ति 2.3×10^{-5} है। इसे $4 \times 10^5 \text{ Am}^{-1}$ के चुम्बकन क्षेत्र में रखा गया है तो पदार्थ के चुम्बकन का मान ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक 1mm^2 अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल के लोहे के तार को किसी धारावाही परिनालिका के अक्ष पर रखते हैं जिसमें चुम्बकन क्षेत्र $4 \times 10^3 \text{ A/m}$ है, तो तार का चुम्बकीय आघूर्ण ज्ञात करो। (लोहे की चुम्बकशीलता $= 16\pi \times 10^{-5} \text{ H/m}$)



वीडियो उत्तर देखें

10. एक 0.40cm^2 अनुप्रस्थ काट के दण्ड चुम्बक को $4000 \text{ A} \cdot \text{m}^{-1}$ के चुम्बकन क्षेत्र में रखा गया है। यदि इस दण्ड चुम्बक से गुजरने वाले चुम्बकीय फ्लक्स का मान

$5 \times 10^{-5} \text{Wb}$ है, तो चुम्बकीय प्रेरण, , चुम्बकीय प्रवृत्ति तथा चुम्बकन की गणना करो।

 वीडियो उत्तर देखें

11. $5\text{cm} \times 1\text{cm} \times 0.5\text{cm}$ की लौहचुम्बकीय पदार्थ की एक छड़ 10^4A/m आकर के चुम्बकन क्षेत्र में रखी है। यदि उसमें चुम्बकीय आघूर्ण 10A/m^2 उत्पन्न हो तो उसमें चुम्बकीय प्रेरण ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

12. किसी लौहचुम्बकीय पदार्थ के लिए क्यूरी ताप $T_C = 300K$ है। यदि 420 K ताप पर इसकी चुम्बकीय प्रवृत्ति 0.4 है तो क्यूरी नियतांक का मान ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

पाठ्य पुस्तक के प्रश्न एवं उत्तर बहुचयनात्मक प्रश्न

1. यदि दो एकांक प्रबलता के चुम्बकीय ध्रुवों के मध्य की दुरी 1m है तो इनके मध्य लगने वाले बल का मान होगा -

A. $4\pi \times 10^{-7} N$

B. $4\pi N$

C. $10^{-7} N$

D. $\frac{4\pi}{10^{-7}} N$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. अतिचालक पदार्थों के लिए चुम्बकीय प्रवृत्ति का मान है -

A. + 1

B. - 1

C. शून्य

D. अनन्त ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. मुक्त आकाश की चुम्बकीय प्रवृत्ति होती है -

A. + 1

B. - 1

C. शून्य

D. अनन्त ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

4. चुम्बकीय प्रवृत्ति का मान ऋणात्मक एवं अल्प होता है -

A. लौहचुम्बकीय पदार्थों के लिए

B. अनुचुम्बकीय पदार्थों के लिए

C. प्रतिचुम्बकीय पदार्थों के लिए

D. उपर्युक्त सभी ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी पदार्थ की आपेक्षिक पारगम्यता 1 . 00001 है वो पदार्थ होगा -

A. लौहचुम्बकीय

B. अनुचुम्बकीय

C. प्रतिचुम्बकीय

D. कोई नहीं ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

6. चुम्बकीय आघूर्ण का मात्रक है -

A. Wb

B. Wb/m^2

C. A/m

D. Am^2

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

7. $Wb \times A / m$ बराबर होता है -

A. J

B. N

C. H

D. W

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

8. चुम्बकीय क्षेत्र निम्न में से किसमे अन्योन्य क्रिया नहीं करता

-

A. चुम्बक से

B. त्वरित चुम्बक से

C. स्थित आवेश से

D. चल विद्युत आवेश से ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

9. प्रतिचुम्बकत्व का कारण है -

- A. इलेक्ट्रॉनों की कक्षीय गति
- B. इलेक्ट्रॉनों की चक्रण गति
- C. युग्मित इलेक्ट्रॉन
- D. इनमे से कोई नहीं।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

10. प्रतिचुम्बकीय पदार्थों का चुम्बकीय आघूर्ण होता है -

A. अनन्त

B. शून्य

C. $100Am^2$

D. कोई नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

11. लौहचुम्बकीय पदार्थों की आपेक्षिक पारगम्यता μ_r का मान होता है -

A. $\mu_r > 1$

B. $\mu_r > > 1$

C. $\mu_r = 1$

D. $\mu_r = 0$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

12. पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का ऊर्ध्वाधर घटक शून्य होता है

-

A. चुम्बकीय ध्रुव पर

B. भौगोलिक ध्रुव पर

C. चुम्बकीय याम्योत्तर पर

D. कोई नहीं ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

13. किसी पदार्थ के शैथिल्य पाश का क्षेत्रफल प्रदर्शित करता

है -

A. पदार्थ के इकाई चक्र में चुम्बकित करने पर ऊर्जा

हानि

B. पदार्थ के इकाई आयतन को इकाई चक्र में चुम्बकित

करने पर ऊर्जा हानि

C. पदार्थ के इकाई आयतन को चुम्बकित करने पर

ऊर्जा हानि

D. पदार्थ को चुम्बकित करने पर ऊर्जा हानि ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

**14. स्थाई चुम्बक बनाने के लिए स्टील का उपयोग करते हैं ,
क्योंकि-**

- A. ऊर्जा का ह्रास कम होता है
- B. स्टील का घनत्व अधिक है
- C. स्टील के लिए अवशेष चुम्बकत्व अधिक है

D. साधारण बाह्य चुम्बकीय क्षेत्र के चुम्बकत्व नष्ट नहीं होता ।

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

15. क्यूरी ताप पर लौह चुम्बकीय पदार्थ हो जाता है -

- A. अचुम्बकीय
- B. प्रतिचुम्बकीय
- C. अनुचुम्बकीय

D. अधिक लौह चुम्बकीय ।

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

पाठ्य पुस्तक के प्रश्न एवं उत्तर अति लघुत्तरात्मक प्रश्न

1. एक चुम्बकीय सुई जो ऊर्ध्वाधर तल में घूमने के लिए स्वतंत्र है , यदि भू चुम्बकीय उत्तर या दक्षिण ध्रुव पर रखी है तो यह की दिशा में संकेत करेगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. चुम्बकीय पदार्थ के प्रकार का नाम लिखो , जिसका व्यवहार साधारण ताप में परिवर्तन पर निर्भर नहीं करता।

 वीडियो उत्तर देखें

3. चुम्बकीय विषुवत रेखा से ध्रुवों की ओर जाने पर नति कोण में किस प्रकार परिवर्तन होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक पदार्थ की चुम्बकीय प्रवृत्ति -0.085 है , यह किस प्रकार का चुम्बकीय पदार्थ है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. धारणशीलता किसे कहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. अनुचुम्बकीय पदार्थों के दो उदाहरण लिखिय।

 वीडियो उत्तर देखें

7. चुम्बकीय याम्योत्तर क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. पृथ्वी पर नति कोण के मान 0° और 90° कहाँ होते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. माध्यम की पारगम्यता तथा चुम्बकीय प्रवृत्ति में सम्बन्ध लिखो।

 वीडियो उत्तर देखें

10. ध्रुव सामर्थ्य का मात्रक लिखो।

 वीडियो उत्तर देखें

11. उस स्थान पर नति कोण कितना होगा जहाँ पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का ऊर्ध्वाधर घटक तथा क्षैतिज घटक का अनुपात $\frac{1}{\sqrt{3}}$ है ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. चुम्बकीय शैथिल्यता किसे कहते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

13. छड़ चुम्बक के मध्य बिन्दु से अक्षीय तथा निरक्षीय स्थिति में समान दुरी होने पर स्थित बिन्दुओं पर चुम्बकीय क्षेत्र के मानों में क्या अनुपात होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

14. उस स्थान पर नति कोण का मान क्या होगा जहाँ पर पृथ्वी के क्षैतिज तथा ऊर्ध्वाधर घटक समान है ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. किसी दण्ड चुम्बक को उसकी लम्बाई के अनुदिश दो भागों में काट दिया जाए तो उसके चुम्बकीय आघूर्ण में क्या परिवर्तन होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

1. एक दण्ड चुम्बक किसी एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में इस प्रकार रखी है कि इसका चुम्बकीय आघूर्ण, \vec{B} कि दिशा से θ कोण बनाता है तो स्थितिज ऊर्जा का व्यंजक ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

2. अनुचुम्बकीय तथा प्रतिचुम्बकीय पदार्थों कि छड़ों कि किस प्रकार पहचान करेंगे ?



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी दण्ड चुम्बक के लिए दो उदासीन बिन्दु क्यों प्राप्त होते हैं ? क्या एक उदासीन बिन्दु भी प्राप्त हो सकता है ? क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

4. विद्युत चुम्बक बनाने में नर्म लोहे का उपयोग क्यों किया जाता है ?



वीडियो उत्तर देखें

5. एक दण्ड चुम्बक एक समान चुम्बकीय क्षेत्र \vec{B} के समान्तर स्थित है। इसका चुम्बकीय आघूर्ण \vec{M} है। इसके चुम्बकीय आघूर्ण की चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत् करने में कितना कार्य करना पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. दिक् पात कोण तथा नति कोण को परिभाषित करो।

 वीडियो उत्तर देखें

7. क्यूरी -वाइस नियम लिखो तथा लोहे के लिए क्यूरी ताप का मान लिखो।

 वीडियो उत्तर देखें

8. चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं की चार विशेषताएँ लिखो।

 वीडियो उत्तर देखें

9. असमान चुम्बकीय क्षेत्र में प्रतिचुम्बकीय , अनुचुम्बकीय तथा लौहचुम्बकीय पदार्थों का व्यवहार कैसा होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. चुम्बकत्व में गाउस का नियम क्या है ? यह क्या प्रदर्शित करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. चुम्बकीय रेखाएँ बन्द वक्र बनती है क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. दण्ड चुम्बक और धारावाही परिनालिका के चुम्बकीय क्षेत्रों की तुलना करो।

 वीडियो उत्तर देखें

13. शैथिल्य वक्र के क्या उपयोग है ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में कोण परस्थित दण्ड चुम्बक पर बल आघूर्ण का व्यंजक ज्ञात करो। यह कब अधिकतम

होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

पाठ्य पुस्तक के प्रश्न एवं उत्तर निबन्धात्मक प्रश्न

1. भू-चुम्बकत्व के अवरव कौन-कौन में है ? इनकी परिभाषा दीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. चुम्बकीय शैथिल्य वक्र से क्या आशय है ? शैथिल्य वक्र बनाकर इसकी मुख्य विशेषताओं को परिभाषित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. प्रतिचुम्बकीय पदार्थों की व्याख्या करते हुए इनके गुणों की विवेचना करो तथा प्रतिचुम्बकीय तथा अनुचुम्बकीय पदार्थों के गुणों में पाँच अन्तर लिखो।

 वीडियो उत्तर देखें

4. क्यूरी ताप किसे कहते हैं ? प्रतिचुम्बकीय , अनुचुम्बकीय तथा लौहचुम्बकीय पदार्थों की चुम्बकीय प्रवृत्ति ताप पर किस प्रकार निर्भर करती है ? समझाइये तथा आवश्यक नियम भी लिखिय ?



वीडियो उत्तर देखें

5. विद्युत चुम्बक तथा स्थायी चुम्बक बनाने के लिए आवश्यक लौहचुम्बकीय पदार्थों की विशेषताएँ लिखिय , इनके उपयोग भी लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

पाठ्य पुस्तक के प्रश्न एवं उत्तर आंकिक प्रश्न

1. एक दण्ड चुम्बक का चुम्बकीय आघूर्ण $200A - m^2$ है , इसे $0.86 T$ वाले एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में लटकाया गया है। से क्षेत्र में 60° कोण से विक्षेपित करने के लिए आवश्यक बल आघूर्ण ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

2. किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकत्व का क्षैतिज घटक $B_H = 0.5 \times 10^{-4} Wb/m^2$ है तथा नति कोण 45°

है तो उर्ध्व घटक का मान क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. 1 cm^2 अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल की एक लौह चुम्बकीय पदार्थ की छड़ 200 औरस्टेड के चुम्बकीय क्षेत्र में रखने पर 3000 G का चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न होता है। पदार्थों की चुम्बकशीलता एवं चुम्बकीय प्रवृत्ति का मान ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

4. लोहे की किसी नमूने के लिए निम्न सम्बन्ध है -

$$\mu = \left[\frac{0.4}{H} + 12 \times 10^{-4} \right] H / m$$

H का मान ज्ञात करो जो 1 T का चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न करे।

 वीडियो उत्तर देखें

5. $2 \times 10^3 A / m$ का चुम्बकीय क्षेत्र एक लोहे की छड़ में $8\pi T$ का चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न करता है तो छड़ की आपेक्षिक पारगम्यता ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

6. 30cm^3 आयतन के चुम्बकीय पदार्थ को 5 orested चुम्बकीय क्षेत्र में रखा है। इससे उत्पन्न चुम्बकीय आघूर्ण $6\text{A} / \text{m}^2$ हो तो चुम्बकीय प्रेरण का मान ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

7. लौहचुम्बकीय पदार्थ के नमूने का द्रव्यमान 0.6 kg तथा घनत्व $7.8 \times 10^3\text{ kg} / \text{m}^3$ है। यदि 50 Hz आवृत्ति वाले प्रत्यावर्ती चुम्बकन क्षेत्र में शैथिल्य लूप का क्षेत्रफल 0.722m^2 हो तो प्रति सेकण्ड शैथिल्य हानि ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक लौहचुम्बकीय पदार्थ के लिए क्यूरी ताप 300 K है यदि 450 K ताप पर पदार्थ की चुम्बकीय प्रवृत्ति 0.6 हो तो इसके लिए क्यूरी नियतांक ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

9. एक लौहचुम्बकीय पदार्थ के लिए 120 K पर चुम्बकीय प्रवृत्ति 0.60 है। तो इस पदार्थ के लिए $27^{\circ}C$ पर चुम्बकीय प्रवृत्ति का मान ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

10. 4cm^2 अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल की लोहे की छड़ 10^3 A/m के चुम्बकन क्षेत्र के समान्तर है। यदि इसमें से गुजरने वाला चुम्बकीय फ्लक्स $4 \times 10^{-4} \text{ Wb}$ है तो पदार्थ की पारगम्यता , आपेक्षिक पारगम्यता तथा चुम्बकीय प्रवृत्ति ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

11. एक वृत्ताकार कुंडली की त्रिज्या 0.05 m तथा फेरों की संख्या 100 है। इससे 0.1 A धारा बह रही है तो इसे 1.5 T वाले बाह्य चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत् इसकी अक्ष के सापेक्ष

180° घुमाने में कितना कार्य करना पड़ेगा ? कुण्डली का तल प्रारम्भ में क्षेत्र के लम्बवत् है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक कुण्डली L भुजा के एक समबाहु त्रिभुज के रूप में है तथा B चुम्बकीय क्षेत्र में लटती है। \vec{B} कुण्डली के तल में है। यदि कुण्डली I में धारा प्रवाहित करने पर बल आघूर्ण τ लगे तो त्रिभुज की भुजा ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न एवं उनके उत्तर अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. प्राकृतिक चुम्बक क्या होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. क्या एकल चुम्बकीय ध्रुव का अस्तित्व सम्भव है ?



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि एकल चुम्बकीय ध्रुव सम्भव हो तो चुम्बकत्व के गाउस नियम का स्वरूप क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. पार्थिव चुम्बकत्व का सम्भावित कारण क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. भू - चुम्बकत्व के अवयव कौन-कौन से हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. स्थायी चुम्बक कौन - से प्रमुख पदार्थों से बनाये जा सकते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. दो सजातीय ध्रुवों के मध्य किस प्रकृति का बल अनुभव किया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. प्रभावकारी लम्बाई \vec{l} की दिशा बताइए ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. दो चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ एक-दूसरे को क्यों नहीं कटती ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. समान चुम्बकीय क्षेत्र का चित्रण कीजिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. चुम्बकीय द्विध्रुव आघूर्ण को परिभाषित कीजिए ?



वीडियो उत्तर देखें

12. दिल्ली के दिक् पात कौन का मान क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

13. चुम्बकत्व का गाउस का नियम

$$\phi_B = \oint \vec{B} \cdot d\vec{S} = 0$$

चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं के किस गुण को प्रदर्शित करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. अतिचालक पदार्थों के किस गुण को प्रदर्शित करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. वह कौन -सा चुम्बकीय गुण है जो पदार्थ के जड़त्व के गुण को प्रदर्शित करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. डोमेन का आकर कितना होता है तथा एक डोमेन में कितने परमाणु होते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. निर्वात या वायु की पारगम्यता कितनी होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. चुम्बकन क्षेत्र किन-किन कारकों पर निर्भर करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. माध्यम की पारगम्यता एवं चुम्बकीय प्रवृत्ति में सम्बन्ध लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. कमरे के ताप पर लोहे का टुकड़ा स्वतः एक प्रबल चुम्बक क्यों नहीं होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. लौहचुम्बकीय पदार्थों की व्याख्या किस लौहचुम्बकीय पदार्थों की व्याख्या किस सिद्धान्त पर की जाती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक चुम्बक किसी अचुम्बकित लोहे के टुकड़े को क्यों आकर्षित करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. ठंडा करने पर किसी अनुचुम्बकीय पदार्थ का नमूना अधिक चुम्बकन क्यों प्रदर्शित करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

24. दक्षिणी भारत में किसी स्थान पर नति कोण का मान लगभग 18° है। ब्रिटेन में आप इससे अधिक नति कोण की अपेक्षा करेंगे या कम की ?

 वीडियो उत्तर देखें

25. एक धारा लूप चुम्बकीय द्विध्रुव की भाँति किस तरह व्यवहार करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न एवं उनके उत्तर लघु उत्तरीय प्रश्न

1. आण्विक संरचना से अनुचुम्बकीय , प्रतिचुम्बकीय एवं लौहचुम्बकीय पदार्थों कि चुम्बकीय प्रवृत्ति कि ताप कि निर्भरता समझाइय।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक अतिचालक (Super Conductor) पदार्थ कि गेंद द्रवित नाइट्रोजन में डुबोकर एक छड़ चुम्बक के पास रख दिया गया है।

(i) यह किस दिशा में घूमेगा , (ii) चुम्बकीय आघूर्ण कि क्या दिशा होंगी ?



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी स्थान को चुम्बकीय क्षेत्र से परिरक्षित करना है कोई विधि सुझाइये।



वीडियो उत्तर देखें

4. एक धारावाही परिनालिका के भीतर उसके अक्ष पर रखी नरम लोहे कि छड़ चुम्बकित हो जाती है , क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

5. चुम्बकीय क्षेत्र रेखांकित कीजिए जब

(i) प्रति चुम्बकीय

(ii) अनुचुम्बकीय किसी बाह्य चुम्बकीय क्षेत्र स्थित है। इन

दोनों पदार्थों के कारण क्षेत्र रेखाओं के इस व्यवहार में कौन-

सा चुम्बकीय गुण प्रदर्शित होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

6. क्या प्रत्येक चुम्बकीय क्षेत्र -विन्यास में उत्तरी तथा दक्षिणी ध्रुव होना अनिवार्य है ? एक टोराँइड का चुम्बकीय क्षेत्र कैसा होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

7. एक प्रोटॉन का चक्रण और चुम्बकीय आघूर्ण इलेक्ट्रॉन की तरह होता है परन्तु पदार्थों के चुम्बकत्व में इसके प्रभाव को क्यों नहीं लेते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

8. नर्म लोहे एवं स्टील के चुम्बकीय गुणों कि तुलना के लिए कोई को बिन्दु दीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. क्या अनुचुम्बकीय लवण का चुम्बकं ताप पर निर्भर करता है ? अपने उत्तर का कारण दीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक टोराँइड में तो चुम्बकीय क्षेत्र पूर्णतः क्रोड के अन्दर सीमित रहता है, पर परिनालिका में ऐसा नहीं होता। क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. अन्तरातारकीय अन्तरिक्ष में $10^{-12}T$ की कोटि का बहुत ही क्षीण चुम्बकीय क्षेत्र होता है। क्या इस क्षीण चुम्बकीय क्षेत्र के भी प्रभावी परिणाम हो सकते हैं ?
समझाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. पृथ्वी के क्रोड में लोहा है , यह ज्ञात है , फिर भी भूगर्भशास्त्री इसको पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का स्रोत नहीं मानते हैं, क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

13. पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र को नगण्य मानते हुए किसी विलगित निकाय के लिए चुम्बकीय क्षेत्र दर्शाइए।



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि किसी दिशासूचक को पृथ्वी के चुम्बकीय उत्तरी ध्रुव पर ले जाया जाता है तो सुई की दिशा क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. किसी चुम्बकीय पदार्थ के सापेक्ष चुम्बकीय पारगम्यता क्या होती है ? चुम्बकीय प्रवृत्ति से क्या सम्बन्ध है ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं को चुम्बकीय बल रेखाएँ कहना त्रुटिपूर्ण है , समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

17. स्थायी चुम्बक स्टील के बनाये जाते हैं तथा ट्रांसफॉर्मर की क्रोड नरम लोहे की बनायी जाती है , क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. शैथिल्य ह्यस (Hysteresis Loss) क्या है ? समझाइये



वीडियो उत्तर देखें

19. लौहचुम्बकीय पदार्थ के चुम्बकन वक्र की अनुक्रमणीयता डोमेनो के आधार पर गुणात्मक दृष्टिकोण से समझाइये।



वीडियो उत्तर देखें

20. पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र की मुख्य विशेषताएँ बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

21. किसी पदार्थ के अनुचुम्बकत्व का कारण क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. भू -चुम्बकत्व के लिए एलसिसर का मत दीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न एवं उनके उत्तर सुलेमन सम्बन्धी प्रश्न

1. निम्न को सुमेलित कीजिए -

कॉलम-1		कॉलम-2	
A	NIA	P	इलेक्ट्रॉन की गति के कारण द्विध्रुव आघूर्ण
B	$\frac{\mu_0 m}{4\pi r^2}$	Q	चुम्बकीय सुग्राहिता
C	$\oint \vec{B} \cdot d\vec{s} = 0$	R	आपेक्षिक चुम्बकीय पारगम्यता
D	$\mu_0 \mu_r$	S	गॉउस की प्रमेय
E	$\frac{1}{H}$	T	छड़ चुम्बक के कारण चुम्बकीय क्षेत्र
F	$\frac{evr}{2}$	U	चुम्बकीय द्विध्रुव



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न को सुमेलित कीजिए -

कॉलम-1		कॉलम-2	
A	H की इकाई	P	Wb
B	μ की इकाई	Q	Am^{-1}
C	चुम्बकीय फ्लक्स की इकाई	R	Am
D	q_m की इकाई	S	TmA^{-1}

 वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न एवं उनके उत्तर निबन्धात्मक प्रश्न

1. प्रतिचुम्बकीय , अनुचुम्बकीय तथा लौहचुम्बकीय पदार्थों में चुम्बकीय गणों के द्वारा भेद स्पष्ट कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

2. चुम्बकीय बल का कूलाम का नियम क्या है ? एक दण्ड चुम्बक के अक्ष पर चुम्बकीय पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए। अत्यन्त छोटे चुम्बक के लिए तीव्रता का परिकलन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न एवं उनके उत्तर आंकिक प्रश्न

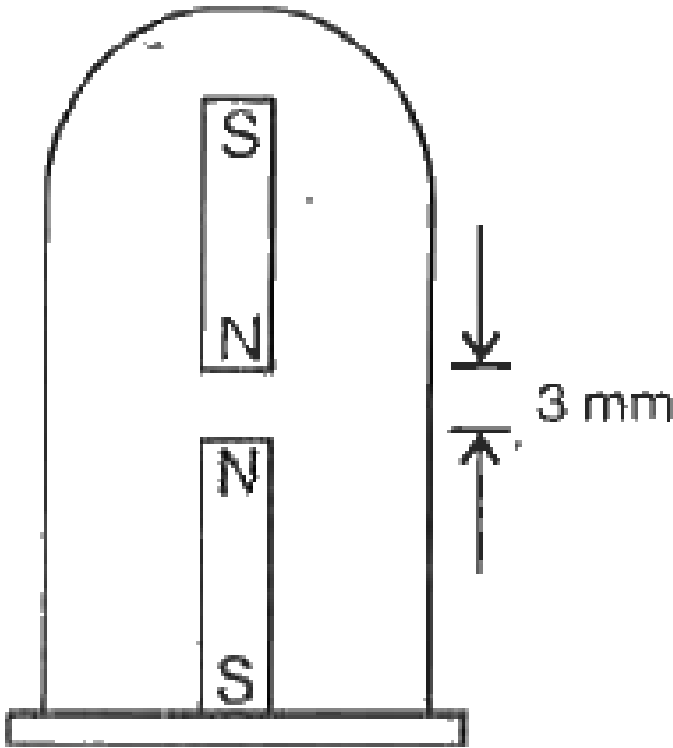
1. दो समान प्रकृति के ध्रुवों की ध्रुव सामर्थ्य क्रमशः : 45 Am एवं 80 Am है और वायु में 2.0 m की दूरी पर स्थित है। दोनों ध्रुवों को मिलाने वाली रेखा के किस बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र शून्य होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

2. दो एकसमान दण्ड चुम्बक , जिनमें प्रत्येक की लम्बाई 10 cm एवं द्रव्यमान 50 ग्राम है , अग्र चित्र की भाँति एक ऊर्ध्वाधर काँच की नली (glass tube) में दोनों के समान प्रकृति के ध्रुव आमने -सामने की स्थिति में स्वतन्त्रतापूर्वक

व्यवस्थित (freely arranged) है। ऊपर वाला चुम्बक नीचे वाले चुम्बक के ऊपर वायु में इस प्रकार लटका है की उनके निकटतम ध्रुवों के मध्य दुरी 3 m m है। इन चुम्बकों के ध्रुव प्रबलता की गणना कीजिए।



 वीडियो उत्तर देखें

3. 31 . 4 cm लम्बे एक चुम्बकित स्टील के तार कि ध्रुव प्रबलता $0 . 2 \text{ Am}$ है। अब यह अर्ध वृत्ताकार रूप (semi-circular from) में मोड़ दिया जाता है। इस नवीन स्वरूप में चुम्बकीय आघूर्ण कि गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. 4 Am एवं 7 Am ध्रुव प्रबलता वाले दो दण्ड चुम्बकों कि लम्बाईयाँ क्रमशः $0 . 21 \text{ m}$ एवं $0 . 12 \text{ m}$ है। इन दोनों को परस्पर लम्बवत् रूप से इस प्रकार रखा है कि पहले का

उत्तरी ध्रुव दूसरे के दक्षिणी ध्रुव से स्पर्श करता है। इस
निकाय का चुम्बकीय आघूर्ण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक परमाणु में एक इलेक्ट्रॉन नाभिक के पारित : 0.5 \AA
त्रिज्या वाली कक्षा में परिक्रमण के रहा है। यदि इलेक्ट्रॉन कि
परिक्रमण आवृत्ति (revolution frequency) 10^{10} MHz
हो, तो तुल्य चुम्बकीय आघूर्ण (equivalent magnetic
moment) कि गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. हाइड्रोजन परमाणु में एक इलेक्ट्रॉन 6.6×10^{15} चक्कर प्रति सेकण्ड (revolutiop per second) कि दर से नाभिक के परित : परिक्रमण कर रहा है। कक्षा कि त्रिज्या 0.523\AA है। तुल्य चुम्बकीय ध्रुव आघूर्ण कि गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. 0.2 m त्रिज्या 200 एवं फेरों वाली कुण्डली 14 A में धारा प्रवाहित हो रही है। कुण्डली के साथ सम्बद्ध (associated) चुम्बकीय आघूर्ण क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

8. अनियमित आकृति (irregular shape) के एक समतल धारावाही लूप का क्षेत्रफल $7.5 \times 10^{-4} m^2$ है और उसमें 12 A कि धारा प्रवाहित हो रही है। दर्शक कि धारा दक्षिणावर्त (clockwise) प्रतीत होती है। धारा लूप के साथ सम्बद्ध चुम्बकीय आघूर्ण का परिणाम एवं दिशा बताइए



वीडियो उत्तर देखें

9. एक दण्ड चुम्बक की लम्बाई 0 . 1 m एवं इसकी ध्रुव प्रबलता 10 Am है। इसके केन्द्र से 0 . 2 m की दुरी पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए जबकि प्रेक्षण बिन्दु

(observation point)

अक्षीय स्थिति में हो

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक दण्ड चुम्बक की लम्बाई 0.1 m एवं इसकी ध्रुव प्रबलता 10 Am है। इसके केन्द्र से 0.2 m की दुरी पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए : जबकि प्रेक्षण बिन्दु

(observation point)

निरक्षीय स्थिति में हो।

 वीडियो उत्तर देखें

11.0. $9JT^{-1}$ चुम्बकीय आघूर्ण (magnetic moment)

वाला एक छोटा दण्ड चुम्बक एक समरूप चुम्बकीय क्षेत्र के साथ 60° के कोण पर रखा है। यह 0.063 Nm बल युग्म के आघूर्ण का अनुभव करता है।

चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

12.0. $9JT^{-1}$ चुम्बकीय आघूर्ण (magnetic moment)

वाला एक छोटा दण्ड चुम्बक एक समरूप चुम्बकीय क्षेत्र के साथ 60° के कोण पर रखा है। यह 0.063 Nm बल युग्म के आघूर्ण का अनुभव करता है।

क्षेत्र के साथ चुम्बक के किस झुकाव पर चुम्बक सन्तुलन में होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

13. $4.8 \times 10^{-2} JT^{-1}$ चुम्बकीय आघूर्ण (magnetic moment) वाली एक चुम्बकीय सुई $3 \times 10^{-2} T$ तीव्रता के समरूप (uniform) चुम्बकीय क्षेत्र के साथ 30° के कोण पर रखी है। सुई पर लगने वाले बलयुग्म के आघूर्ण का परिकलन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

14.2. $4 \times 10^{-5} \text{ Am}^2$ चुम्बकीय द्विध्रुव आघूर्ण वाला एक चुम्बक 0.15 T तीव्रता के चुम्बकीय क्षेत्र के समान्तर रखा है। इसे 60° का कोणीय विस्थापन (angular displacement) देने में किये गये कार्य की गणना कीजिए। उस बलयुग्म के आघूर्ण का भी मान ज्ञात कीजिए जो इस चुम्बक को इस स्थिति में रखा सके।



वीडियो उत्तर देखें

15. 5 cm त्रिज्या एवं 100 फेरों वाली कुण्डली 0.1 A में धारा बह रही है। इसे 1.5 Wbm^{-2} तीव्रता के एक बाह्य चुम्बकीय क्षेत्र में 180° से घुमाने में कृतकार्य ज्ञात कीजिए।

घूर्णन अक्ष (axis of rotation) चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत् है प्रारम्भ में कुण्डली का तल चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत् है।

 वीडियो उत्तर देखें

16. पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के ऊर्ध्व एवं क्षैतिज घटक क्रमशः 0.2 G एवं 0.3466 G है। उस स्थान पर नति कोण (angle of dip) एवं पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक नति सूची (dip circle) इस प्रकार सेट की गई है की यह चुम्बकीय याम्योत्तर में स्वतन्त्रपूर्वक घूम सकती है और यह 45° का नमन कोण (angle of dip) व्यक्त करती है। अब उस नति सूची को 30° से घुमा दिया जाता है। इस स्थिति में नति सूची (dip needle) कितना नति कोण प्रदर्शित करेगी



वीडियो उत्तर देखें

18. एक छोटे चुम्बक का चुम्बकीय आघूर्ण $4.8Am^2$ है। इसे चुम्बकीय याम्योत्तर (magnetic meridian) में उत्तरी

ध्रुव भौगोलिक दक्षिण की ओर रखकर खींची जाती है। उदासीन बिन्दु चुम्बक के केन्द्र से 30 सेमी की दुरी पर मिलता है। पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज घटक H की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

19. एक छोटे चुम्बक का उत्तरी ध्रुव उत्तर की ओर रखा जाता है। यदि उदासीन बिन्दु चुम्बक के केन्द्र 20 cm से दूर स्थित हो तथा $H = 0.4 \text{ G}$ हो तो चुम्बकीय आघूर्ण की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

20. एक चुम्बक का भार (weight) 75 ग्राम एवं इसका चुम्बकीय आघूर्ण $2 \times 10^{-4} Am^2$ है। यदि चुम्बक के पदार्थ का घनत्व $7.5 \times 10^3 kgm^{-3}$ है। चुम्बकन तीव्रता की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

21. एक चुम्बकीय पदार्थ के नमूने में चुम्बकीय प्रेरण एवं चुम्बकन क्षेत्र क्रमशः $1.0 Wbm^{-2}$ एवं $2 \times 10^3 Am^{-1}$ है ज्ञात कीजिये ::

(a) चुम्बकशीलता (permeability) (b) आपेक्षिक

चुम्बकशीलता (relative permeability) (c) चुम्बकीय प्रवृत्ति (magnetic susceptibility) (d) चुम्बकन तीव्रता (intensity of magnetisation) |



वीडियो उत्तर देखें

22. 300 K पर चुम्बकीय प्रवृत्ति 1.2×10^{-5} है किस ताप पर इसका मान 1.44×10^{-5} होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

23. 12 kg के एक लोहे के नमूने (sample) के लिए शैथिल्य घर्षण (hysteresis loss) $300 J m^{-3} cycle^{-1}$ है। प्रति घण्टा $50 cycle s^{-1}$ ऊर्जा हानि ज्ञात कीजिए। लोहे का घनत्व $7500 kg m^{-3}$ है



वीडियो उत्तर देखें

प्रतियोगी परीक्षा संबंधी प्रश्न बहुविकल्पीय प्रश्न

1. एक छड़ चुम्बक को कॉटन के पतले धागे से एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में लटकाया गया है और यह साम्य में है। इसे

60° घुमाने के लिए आवश्यक ऊर्जा W है। इस नई

परिस्थिति में रखने के लिए आवश्यक बल आघूर्ण होगा -

A. $\frac{\sqrt{3}W}{2}$

B. $\frac{2W}{\sqrt{3}}$

C. $\frac{W}{\sqrt{3}}$

D. $\sqrt{3}W$

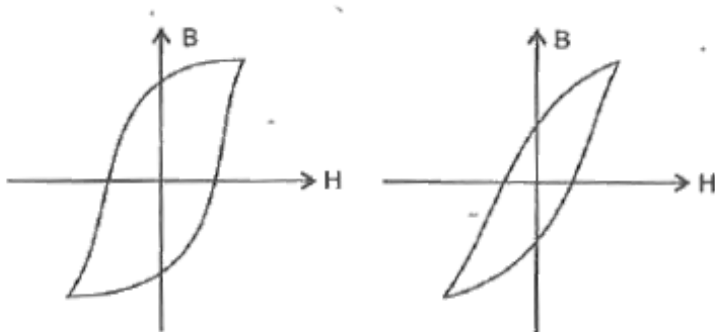
Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. दो चुम्बकीय पदार्थ A तथा B के लिए हिस्टेरेसिस लूप नीचे दिखाये गये हैं -

इन पदार्थों का चुम्बकीय उपयोग विद्युत जनित्र के चुम्बक, ट्रॉसफॉर्मर के क्रोड एवं विद्युत चुम्बक आदि के बनाने में किया जाता है। तब यह उचित है कि -



A. A का इस्तेमाल विद्युत चुम्बक में तथा B का विद्युत

जनित्र में किया जाए

B. A का इस्तेमाल ट्रांसफॉर्मर में तथा B का विद्युत

जनित्र में किया जाए

C. B का इस्तेमाल विद्युत चुम्बक में तथा ट्रांसफॉर्मर

दोनों में किया जाए

D. A का इस्तेमाल विद्युत जनित्र में तथा ट्रांसफॉर्मर दोनों

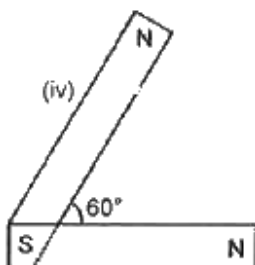
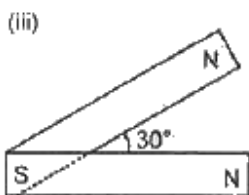
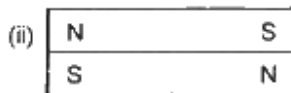
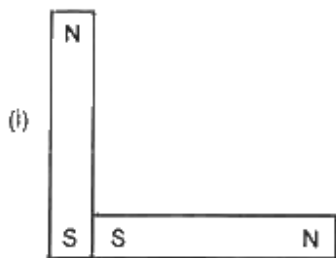
में किया जाए

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. आरेख में दंड चुम्बकों कि व्यवस्थाओं के विन्यास दिये गये हैं। प्रत्येक चुम्बक का द्विध्रुव आघूर्ण m है। किस विन्यास में नेट चुम्बकीय द्विध्रुव आघूर्ण का मान अधिकतम होगा ?



A. (i) में

B. (ii) में

C. (iii) में

D. (iv) में

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. एक छोटे चुम्बक कि निग्रहिता , जहाँ लौहचुम्बकीय अनुचुम्बकीय हो जा है $3 \times 10^3 A / m$, है। 10 सेमी लम्बी तथा 100 फेरों वाली एक परिनालिका से प्रवाहित आवश्यक धारा का मान, जिससे कि चुम्बक जब परिनालिका के अन्दर हो अचुम्बकीय हो जाए -

A. 30 m A

B. 60 mA

C. 3A

D. 6mA

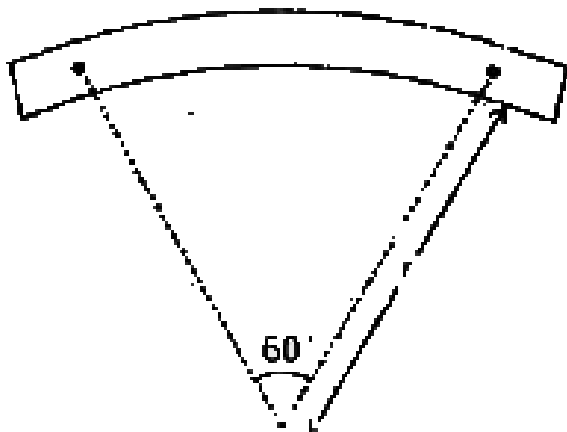
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. एक छड़ (दण्ड) चुम्बक कि लम्बाई L है तो एकांक चुम्बकीय द्विध्रुव बल - आघूर्ण 'M' है। इसे आरेख (चित्र)में दर्शाए गए अनुसार एक चाप के आकार में मोड़ दिया जाय तो

,इसका नया चुम्बकीय द्विध्रुव बलाघूर्ण होगा -



A. M

B. $\frac{3}{\pi}M$

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

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

Answer: B

6. किसी चुंबकीय क्षेत्र में एक धारा पाश (लूप) -

A. पर सभी अभिविन्यासों (स्थितियों) में बलाघूर्ण (टॉर्क)

लगता है , चाहे चुम्बकीय क्षेत्र एकसमान हो या

असमान।

B. किसी एक स्थिति (अभिविन्यास) में सन्तुलन में हो

सकता है।

C. दो अभिविन्यासों में सन्तुलन हो सकता है और ये

दोनों सन्तुलन अस्थायी होते हैं।

D. दो अभिविन्यासों में सन्तुलन हो सकता है जिनमें एक

सन्तुलन स्थायी होता है और दूसरा अस्थायी।

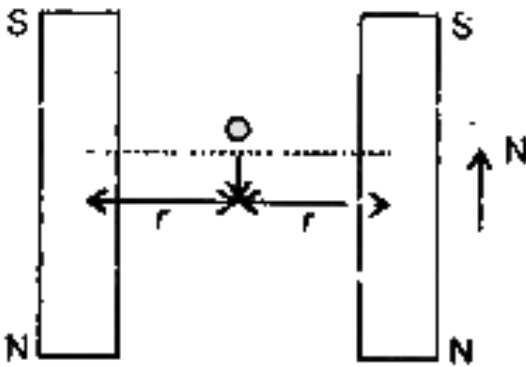
Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. प्रत्येक 1 सेमी लम्बाई के दो छोटे छड़ चुम्बकों के चुम्बकीय आघूर्ण क्रमशः $1.20A - m^2$ एवं $1.00Am^2$ है इनके ध्रुवों को दक्षिण कि और इंगित करके एक दूसरे के समानान्तर एक क्षैतिज मेज रखा गया है। इनकी एक उभयनिष्ठ चुम्बकीय मध्य रेखा है और इनके बीच कि दुरी 20

सेमी है। इनके केन्द्रों को जोड़ने वाली रेखा के मध्य बिन्दु O पर परिणामी क्षैतिज चुम्बकीय प्रेरण का मान लगभग है (पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक $3.6 \times 10^{-5} \text{Wb/m}^2$) -



- A. $3.6 \times 10^{-5} \text{Wb/m}^2$
- B. $2.56 \times 10^{-4} \text{Wb/m}^2$
- C. $3.50 \times 10^{-2} \text{Wb/m}^2$

D. 5. $80 \times 10^{-4} \text{Wb}/\text{m}^2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. क्षैतिज तल में घूमने वाली एक चुम्बकीय सुई को किसी चुम्बकीय ध्रुव पर ले जाएँ तो यह -

A. स्थित हो जायेगा कोई गति नहीं दर्शाएगी

B. किसी भी स्थित में ठहर जायेगी

C. उत्तर -दक्षिण दिशा में ठहर जायेगी

D. पूर्व -पश्चिम दिशा में ठहर जायेगी

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. किसी चुम्बकीय क्षेत्र के समान्तर लटकी चुम्बकीय सुई को 60° घुमाने के लिए $\sqrt{3}$ जूल कार्य कि आवश्यकता होती है, तो इस सुई कि उसी स्थिति में बनाए रखने के लिए आवश्यक बल आघूर्ण का मान होगा -

A. $2\sqrt{3}N - m$

B. 3 N-m

C. $\sqrt{3}N - m$

D. $\frac{3}{2}N - m$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. A, B, C, D चार हल्की छड़ के नमूनों को अलग-अलग धागे से बाँधकर लटकाया गया है। एक छड़ चुम्बक को प्रत्येक नमूने के पास लाया जाता है तथा निम्नलिखित अवलोकन प्राप्त होते हैं -

(i) A धीमे से प्रतिकर्षित होती है।

(ii) B धीमे से आकर्षित होती है।

(iii) C प्रबलता से आकर्षित होती है।

(iv) D अप्रभावित रहती है।

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है

A. C प्रतिचुम्बकीय पदार्थ है

B. D लौहचुम्बकीय पदार्थ है

C. A अचुम्बकीय पदार्थ है

D. B अनुचुम्बकीय पदार्थ है

Answer: D



11.0 . 4 जूल /टेसला चुम्बकीय आघूर्ण कि एक छोटी छड़ चुम्बक 0 . 16 टेसला के एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में रखी है। स्थायी सन्तुलन को स्थिति में चुम्बक कि स्थितिज ऊर्जा है

-

A. – 0. 64 जूल

B. शून्य

C. – 0. 082 जूल

D. 0. 064 जूल

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. प्रतिचुम्बकीय पदार्थ के लिए चुम्बकीय आघूर्ण होता है -

- A. एक से अधिक
- B. एक
- C. शून्य व एक के बीच
- D. शून्य

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. विद्युत चुम्बक नर्म लोहे कि बनायी जातो है क्योंकि नर्म लोहा रखता है -

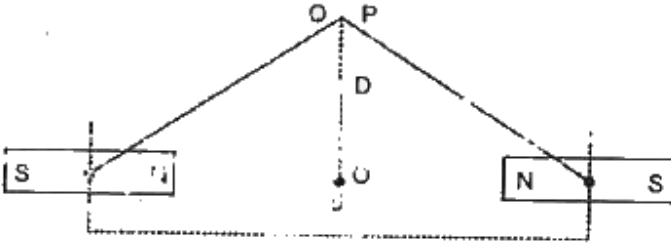
- A. निम्न धारणशीलता एवं उच्च निग्राहिता
- B. उच्च धारणशीलता एवं उच्च निग्राहिता
- C. निम्न धारणशीलता एवं निम्न निग्राहिता
- D. उच्च धारणशीलता एवं निम्न निग्राहिता

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. दो एक समान दण्ड चुम्बक जिनके मध्य केन्द्रों के बीच दूरी d है एक आवेश Q दोनों चुम्बकों के मध्य केन्द्र O से बिन्दु P पर रखा गया है जैसा कि चित्र में प्रदर्शित है तब आवेश Q पर बल है



A. शून्य

B. OP दिशा में

C. PO कि दिशा में

D. कागज तल के लम्बवत्

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. एक अतिचालक के लिए $T_C(0) = 100K$ है। जब 7 .
57 T का चुम्बकीय क्षेत्र आरोपित किया जाता है तो उसका
 T_C का मान 75 K तक घट जाता है। इस पदार्थ को
परिभाषित केटर हुए कथन है -

A. $B = 5$ टेसला, $T_C(B) = 80K$

B. $B = 5$ टेसला, $75 < T_C(B) < 100K$

C. $B = 10$ टेसला, $75KT_C(B) < 100K$

D. $B = 10$ टेसला, $T_C(B) = 70K$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि किसी चुम्बक जिसका चुम्बकीय आघूर्ण M है को चुम्बकीय याम्योत्तर से 90° घुमाने में किया गया कार्य उसी

चुम्बक को चुम्बकीय याम्योत्तर से 60° घुमाने के किये कार्य का η गुना है। तो η का मान क्या है ?

A. 1

B. 2

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

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

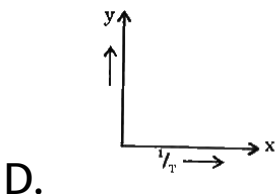
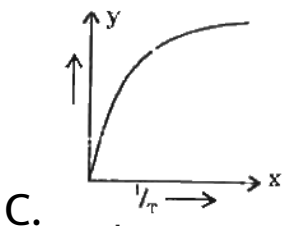
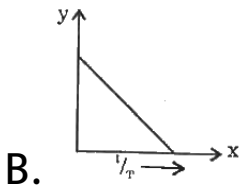
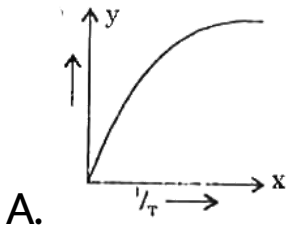
Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. X तथा $\frac{1}{T}$ के के बीच , अनुचुम्बकीय पदार्थ के लिए

सही ग्राफ है -



Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. एक पूर्ण प्रति चुम्बकीय पदार्थ कि सुग्रहिता व चुम्बकशीलता होती है -

A. 1 एवं 0

B. 0 एवं 1

C. – 1 एवं 0

D. – 0 एवं 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें