

## PHYSICS

### BOOKS - NAGEEN PHYSICS (HINDI)

#### पृथ्वी का चुम्बकत्व तथा चुम्बकीय पदार्थ

##### उदाहरण

1. एक छोटे चुम्बक को चुम्बकीय आघूर्ण  $1.6$  ऐम्पियर  $-m^2$  है। इसे चुम्बकीय याम्योत्तर में उत्तरी ध्रुव दक्षिण की ओर करके रखा गया है। उदासीन-बिंदु चुम्बक के केंद्र से  $20$  सेमी

की दूरी पर मिलता है। पृथ्वी के क्षैतिज चुम्बकीय क्षेत्र  $B_H$  की गणना कीजिए। यदि चुम्बक को उलट दिया जाये जिससे की उसका उत्तरी ध्रुव उत्तर की ओर हो, तो उदासीन-बिंदु की स्थिति ज्ञात कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

2. दो छोटे चुम्बक जो क्षैतिज हैं तथा चुम्बकीय याम्योत्तर के लंबवत हैं, इस प्रकार रखे जाते हैं की उनके उत्तरी ध्रुव एक दिक्सूचक सुई से क्रमशः 30 सेमी पूर्व तथा 20 सेमी पश्चिम की ओर है। यदि सुई में कोई विक्षेप न हो, तो चुम्बकों के चुम्बकीय आघूर्णों की तुलना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज घटक का मान 0.40 गौस है एवं नमन कोण  $30^\circ$  है। पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के उर्ध्व घटक का मान तथा क्षेत्र की सम्पूर्ण चुम्बकीय तीव्रता का मान ज्ञान कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी स्थान पर नमन कोण  $40.6^\circ$  है तथा भू-चुम्कीय क्षेत्र के उर्ध्व घटक की तीव्रता  $6 \times 10^{-5}$  टेस्ला है। उस

स्थान पर भू-चुम्बकीय क्षेत्र की सम्पूर्ण तीव्रता की गणना कीजिए। दिया है:  $\tan 40.6^\circ = 0.8571$ .

 वीडियो उत्तर देखें

5. किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक 0.35 गौस है तथा नमन कोण  $45^\circ$  है। परिणामी चुम्बकीय क्षेत्र तथा उसके उर्ध्व घटक की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. चुम्बकीय याम्योत्तर से के कोण पर एक चुम्बक को लटकने पर वह क्षैतिज के साथ  $45^\circ$  का कोण बनता है। वास्तविक नती कोण का मान क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

7. एक वायु क्रोडिय परिनालिका की अक्ष पर चुम्बकीय फ्लक्स-घनत्व (B)  $0.05$  वेबर/मीटर<sup>2</sup> है। इस परिनालिका के भीतर लोहे की एक क्रोड रखने पर B का मान बढ़कर  $15$  वेबर/मीटर<sup>2</sup> हो जाता है। लोहे के लिये आपेक्षिक एवं निरपेक्ष चुम्बकाशीलता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

## एन० सी० ई० आर० टी० प्रश्न

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  $18^\circ$  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  $8 \times 10^{22}$  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. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :**

(a) एक जगह जाने पर पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र बदलता है।

क्या यह समय के साथ भी बदलता है? यदि हाँ, तो कितने समय-अंतराल पर इसमें पर्याप्त परिवर्तन होते हैं ?

(b) पृथ्वी के क्रोड में लोहा है, यह ज्ञात है। फिर भी

भूगर्भशास्त्री इसको पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का स्रोत नहीं मानते। क्यों?



(c) पृथ्वी के क्रोड के बहरी चालक भाग में प्रवाहित होने वाली आवेश धाराएँ भू-चुम्बकीय क्षेत्र के लिए उत्तरदायी समझी जाती हैं। इन धाराओं को बनाए रखने वाली बैटरी (ऊर्जा स्रोत) क्या हो सकती है ?

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

(e) बहुत अधिक दूरियों पर (30,000 किमी से अधिक) पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र अपनी द्विध्रुवीय आकृति से काफी भिन्न हो जाता है। कौन-से कर्क इस विकृति के लिए उत्तरदायी हो सकते हैं?

(f) अंतरतारकीय अंतरिक्ष में  $10^{-12}$  टेस्ला की कोटि का

बहुत ही क्षीण चुम्बकीय क्षेत्र होता है। क्या इस क्षीण चुम्बकीय क्षेत्र के भी कुछ प्रभावी परिणाम हो सकते हैं ?  
समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक छोटा छड़ चुम्बक जो एकसमान बाह्य चुम्बकीय क्षेत्र 0.25 टेस्ला के साथ  $30^\circ$  का कोण बनाता है, पर  $4.5 \times 10^{-2}$  जूल का बल आघूर्ण लगता है। चुम्बक के चुम्बकीय आघूर्ण का परिमाण क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

4. चुम्बकीय आघूर्ण  $m = 0.32$  जूल/टेस्ला.  $^{-1}$  वाला एक छोटा छड़ चुम्बक, 0.15 टेस्ला के एकसमान बाह्य चुम्बकीय क्षेत्र में रखा है। यदि यह छड़ क्षेत्र के तल में घूमने के लिए स्वतंत्र हो, तो क्षेत्र के किस विन्यास में यह (i) स्थायी संतुलन और (ii) अस्थायी संतुलन में होगा? प्रत्येक स्थिति में चुम्बक की स्थितिज ऊर्जा का मान बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

5. एक परिनालिका में पास-पास लपेटे गए 800 फेरे हैं, तथा इसका अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल  $2.5 \times 10^{-4}$  मी. $^2$  है और इसमें 3.0 ऐम्पियर धारा प्रवाहित हो रही है। समझाइए

की किस अर्थ में यह परिनालिका एक छड़ चुम्बक की तरह व्यवहार करती है? इसके साथ जुड़ा हुआ चुम्बकीय आघूर्ण कितना है?



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि 5.5 में बताई गई परिनालिका ऊर्ध्वाधर दिशा के परितः घूमने के लिए स्वतंत्र हो और इस पर क्षैतिज दिशा में एक 0.25 टेस्ला का एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र लगाया जाए, तो इस परिनालिका पर लगाने वाले बल आघूर्ण का परिमाण उस समय क्या होगा, जब इसकी अक्ष आरोपित क्षेत्र की दिशा से  $30^\circ$  का कोण बना रही हो?



वीडियो उत्तर देखें

7. एक छड़ चुम्बक, जिसका चुम्बकीय आघूर्ण 1.5 जूल/टेस्ला है, 0.22 टेस्ला के एक एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र के अनुदिश रखा है।

(a) एक बाह्य बल आघूर्ण कितना कार्य करेगा यदि यह चुम्बक को चुम्बकीय क्षेत्र के (i) लंबवत (ii) विपरीत दिशा में सरेखित करने के लिए घुमा दे?

(b) स्थिति (i) एवं (ii) में चुम्बक पर कितना बल आघूर्ण होता है?



वीडियो उत्तर देखें

8. एक परिनालिका, जिसमें पास-पास 2000 फेरे लपेटे गए हैं तथा जिसके अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल  $1.6 \times 10^{-4}$  मीटर.<sup>2</sup> है और जिसमें 4.0 ऐम्पियर की धारा प्रवाहित हो रही है, इसके केंद्र से इस प्रकार लटकायी गई है कि यह एक लचीली तल में घूम सके।

(a) परिनालिका के चुम्बकीय आघूर्ण का मान क्या है?

(b) परिनालिका पर लगने वाला बल एवं आघूर्ण क्या है,

यदि इस पर, इसकी अक्ष से  $30^\circ$  का कोण बनाता हुआ

$7.5 \times 10^{-2}$  टेस्ला का एकसमान क्षैतिज चुम्बकीय क्षेत्र

लगाया जाए?



वीडियो उत्तर देखें

9. एक वृत्ताकार कुण्डली जिसमें 16 फेरे हैं, जिसकी त्रिज्या 10 सेमी है और जिसमें 0.75 ऐम्पियर धारा प्रवाहित हो रही है, इस प्रकार रखी है कि इसका तल,  $5.0 \times 10^{-2}$  टेस्ला परिमाण वाले बाह्य क्षेत्र के लंबवत है। कुण्डली, चुम्बकीय क्षेत्र के लंबवत और इनके अपने तल में स्थित एक अक्ष के चरों तरफ घूमने के लिए स्वतंत्र है। यदि कुण्डली की जरा-सा घुमाकर छोड़ दिया जाए तो यह अपनी स्थायी सन्तुलनावस्था के इधर-उधर  $2S^{-1}$  की आवृत्ति से दोलन करती है। कुण्डली का अपने घूर्ण अक्ष के परितः जड़त्व-आघूर्ण क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

10. एक चुम्बकीय सुई चुम्बकीय याम्योत्तर के समांतर एक ऊर्ध्वाधर तल में घूमने के लिए स्वतंत्र है। इसका उत्तरी ध्रुव क्षैतिज से  $22^\circ$  के कोण पर नीचे की ओर झुका है। इस स्थान पर चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज अवयव का मान 0.35 गौस है। इस स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. दक्षिण अफ्रीका में किसी स्थान पर एक चुम्बकीय सुई भौगोलिक उत्तर से  $12^\circ$  पश्चिम की ओर संकेत करती है। चुम्बकीय याम्योत्तर में सरेखित नति-वृत्त की चुम्बकीय सुई



का उत्तरी ध्रुव क्षैतिज से  $60^\circ$  उत्तर की ओर संकेत करता है। पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज अवयव मापने पर 0.16 गौस पाया जाता है। इस स्थान पर पृथ्वी के क्षेत्र चुम्बकीय का परिमाण और दिशा बताइए।



**वीडियो उत्तर देखें**

**12.** किसी छोटे छड़ चुम्बक का चुम्बकीय आघूर्ण 0.48 जूल/टेस्ला है। चुम्बक के केंद्र से 10 सेमी की दूरी पर स्थित किसी बिंदु पर इसके चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण एवं दिशा बताइए यदि यह बिंदु (i) चुम्बक के अक्ष पर स्थिर हो (ii) चुम्बक के अभिलम्ब समद्विभाजक पर स्थिर हो।

 वीडियो उत्तर देखें

13. क्षैतिज तल में रखे एक छोटे छड़ चुम्बक का अक्ष, चुम्बकीय उत्तर-दक्षिण दिशा के अनुदिश है। संतुलन बिंदु चुम्बक के अक्ष पर, इसके केंद्र से 14 सेमी दूर स्थिर है। इस स्थान पर पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र 0.36 गौस एवं नति कोण शून्य है। चुम्बक के अभिलम्ब समद्विभाजक पर इसके केंद्र से उतनी ही दूर (14 सेम्मे) स्थित किसी बिंदु पर परिणामी चुम्बकीय क्षेत्र क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि 5.13 में वर्णित छड़-चुम्बक को  $180^\circ$  से घुमा दिया जाए तो संतुलन बिंदुओं की नयी स्थिति क्या होगी?



उत्तर देखें

15. एक छोटा छड़ चुम्बक जिसका आघूर्ण  $5.25 \times 10^{-2} J/T$  इस प्रकार रखा है की इसका अक्ष पृथ्वी के क्षेत्र की दिशा लम्बवत है। चुम्बक के केंद्र से कितनी दूरी पर, परिणामी क्षेत्र की दिशा से  $45^\circ$  का कोण बनाएगा, यदि हम-

अक्ष पर देखे? इस स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का

परिमाण  $0.42G$  है। प्रयुक्त दूरियों की तुलना में चुम्बक की लम्बाई की अपेक्षा कर सकते हैं।



**वीडियो उत्तर देखें**

**16. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :**

(a) ठंडा करने किसी अनुचुम्बकीय पदार्थ का नमूना अधिक चुम्बक कई प्रदर्शित करता है? (एक ही चुम्बककारी क्षेत्र के लिए)

(b) अनुचुम्बकत्व के विपरीत, प्रतिचुम्बकत्व पर ताप का प्रभाव लगभग नहीं होता। क्यों?

(c) यदि एक टोराँइडमें बिस्मथ का क्रोड लगाया जाए तो

इसके अंदर चुम्बकीय क्षेत्र उस स्थिति की तुलना में (किंचित)

कम होगा या (किंचित) ज्यादा होगा, जबकि क्रोड खली हो?

(d) क्या किसी लौह चुम्बकीय पदार्थ की चुंबकशीलता

चुम्बकीय क्षेत्र पर निर्भर करती है? ताड़ी हाँ, तो उच्च

चुम्बकीय क्षेत्र के लिए इसका मान कम होगा या अधिक ?

(e) किसी लौह चुम्बक की सतह के प्रत्येक बिंदु पर चुम्बकीय

क्षेत्र रेखाएँ सदैव लंबवत होती हैं [यह तथ्य उन स्थिरवैद्युत

क्षेत्र रेखाओं के सदृश है, जोकि चाक की सतह के प्रत्येक बिंदु

पर लंबवत होती हैं]। क्यों ?

(f) क्या किसी अनुचुम्बकीय नमूने का अधिकतम संभव

चुम्बकन, लौह चुम्बक के चुम्बकन के परिमाण की कोटि का

होगा?

17. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(a) लौह चुम्बकन चक्र की अनुक्रमणीयता, डोमेनों के आधार पर गुणात्मक द्रष्टिकोण से समझाइए।

(b) नर्म लोह के एक टुकड़े के शैथिल्य लूप का क्षेत्रफल, कार्बन -स्टील पदार्थ को बार-बार चुम्बकन चक्र से गुजारा जाए तो कौन-सा टुकड़ा अधिक ऊष्मा ऊर्जा का क्षय करेगा ?

(c) लौह चुम्बक जैसा शैथिल्य लूप प्रदर्शित करने वाली कोई प्रणाली स्मृति संग्रहण की युक्ति है। इस कथन की व्याख्या कीजिए।

(d) कैसेट के चुम्बकीय फीतों पर पर्त चढ़ाने के लिए या

आधुनिक कंप्यूटर में स्मृति संग्रहण के लिए, किस तरह के लौह चुम्बकीय पदार्थों का इस्तेमान होता है?

(e) किसी स्थान को चुम्बकीय क्षेत्र से परिरक्षित करना है। कोई विधि सुझाइए।



**वीडियो उत्तर देखें**

**18.** एक लम्बे, सीधे, क्षैतिज केबल में, 2.5 ऐम्पियर धारा,  $10^\circ$  दक्षिण-पश्चिम से  $10^\circ$  उत्तर-पूर्व की ओर प्रवाहित हो रही है। इस स्थान पर चुम्बकीय याम्योत्तर भौगोलिक याम्योत्तर के पश्चिम में है। यहाँ पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र 0.33 गौस एवं नति कोण शून्य है। उदासीन बिंदुओं की रेखा

निर्धारित कीजिए। (केबल की मोटाई की उपेक्षा कर सकते हैं)।

(उदासीन बिंदुओं पर, धारावाही केबल द्वारा चुम्बकीय क्षेत्र, पृथ्वी के क्षैतिज घटक के चुम्बकीय क्षेत्र के समान एवं विपरीत दिशा में होता है।)



[वीडियो उत्तर देखें](#)

**19.** किसी स्थान पर एक टेलीफोन केबल में चार लम्बे, सीधे क्षैतिज तार हैं जिसमें से प्रत्येक में 1.0 ऐम्पियर की धारा पूर्व से पश्चिम की ओर प्रवाहित हो रही है। इस स्थान पर पृथ्वी का चुंबक क्षेत्र 0.39 गौस एवं नति कोण  $35^\circ$  है। दिक्पात कोण



लगभग शून्य है। केबल के 4.0 सेमी नीचे और 4.0 सेमी ऊपर परिणामी चुंबकीय क्षेत्रों के मान क्या होंगे?

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक चुंबकीय सुई, जो क्षैतिज तल में घूमने के लिए स्वतंत्र है, 30 फेरों एवं 12 सेमी त्रिज्या वाली एक कुंडली के केंद्र पर रखी है। कुंडली एक ऊर्ध्वाधर तल में है और चुंबकीय याम्योत्तर से  $45^\circ$  का कोण बनाती है। जब कुंडली में 0.35 ऐम्पियर धारा प्रवाहित होती है, चुंबकीय सुई पश्चिम से पूर्व की ओर संकेत करती है।

(a) इस स्थान पर पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र के क्षैतिज अवयव

का मान ज्ञात कीजिए।

(b) कुंडली में धारा की दिशा उलट दी जाती है और इसको अपनी ऊर्ध्वाधर अक्ष पर वामावर्त दिशा में (ऊपर से देखने पर)  $90^\circ$  के कोण पर घुमा दिया जाता है। चुम्बकीय सुई किस दिशा में ठहरेगी? इस स्थान पर चुम्बकीय दिक्पात शून्य लीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. एक चुम्बकीय द्विध्रुव दो चुम्बकीय क्षेत्रों के प्रभाव में है। ये क्षेत्र एक-दूसरे से  $60^\circ$  का कोण बनाते हैं और उसमें से एक क्षेत्र का परिमाण  $1.2 \times 10^{-2}$  टेस्ला है। यदि द्विध्रुव स्थायी

संतुलन में इस क्षेत्र से  $15^\circ$  का कोण बनाए, तो दूसरे क्षेत्र का परिमाण क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

22. एक समोर्जी 18 keV वाले इलेक्ट्रॉनों के किरण पुंज पर जो शुरू में क्षैतिज दिशा में गतिमान है, 0.04 गौस का एक क्षैतिज चुम्बकीय क्षेत्र, जो किरण पुंज की प्रारंभिक दिशा के लंबवत है, लगाया गया है। आकलन कीजिए 30 सेमी की क्षैतिज दूरी चलने में किरण पुंज कितनी दूरी ऊपर या नीचे विस्थापित होगा ? ( $m_e = 9.11 \times 10^{-31}$  किग्रा  $e = 1.60 \times 10^{-19} C$ )

[नोट: इस प्रश्न में आँकड़े इस प्रकार चुने गए प्रकार चुने गए हैं की उत्तर से आपको यह अनुमान हो, की TV सेट में इलेक्ट्रॉन गन से पर्दे तक इलेक्ट्रॉन किरण पुंज की गति भू-चुम्बकीय क्षेत्र से किस प्रकार प्रभावित होती है।]



**वीडियो उत्तर देखें**

**23.** अनुचुम्बकीय लवण के एक नमूने में  $2.0 \times 10^{24}$  परमाणु द्विध्रुव हैं, जिनमे से प्रत्येक का द्विध्रुव आघूर्ण  $1.5 \times 10^{-23}$  जूल/टेस्ला है। इस नमूने को 0.64 टेस्ला के एक एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में रखा गया और 4.2 K ताप काट ठंडा किया गया। इनमे 15% चुम्बकीय संतृप्तता आ

गई। यदि इस नमूने को 0.98 टेस्ला के चुम्बकीय क्षेत्र में 2.8 K ताप पर रखा हो तो इसका कुल द्विध्रुव आघूर्ण कितना होगा? (यह मान सकते हैं की क्यूरी नियम लागू होता है।)



वीडियो उत्तर देखें

24. एक रोलैंड रिंग की औसत त्रिज्या 15 सेमी है और इसमें 800 आपेक्षिक चुंबकशीलता के लौह चुम्बकीय क्रोड पर 3500 फेरे लिपटे हुए हैं। 1.2 ऐम्पियर की चुम्बककारी धारा के कारण इसके क्रोड में कितना चुम्बकीय क्षेत्र (B) होगा?



वीडियो उत्तर देखें

25. किसी इलेक्ट्रॉन के नैज चक्रणी कोणीय संवेग  $S$  एवं कक्षीय कोणीय संवेग  $l$  के साथ जुड़े चुम्बकीय आघूर्ण क्रमशः  $\mu_S$  और  $\mu_l$  है। क्वांटम सिद्धांत के आधार पर (और प्रयोगात्मक रूप से अत्यंत परिशुद्धतापूर्वक पुष्ट) इनके मान क्रमशः निम्न प्रकार दिए जाते हैं :

$$\mu_S = - (e/m)S, \text{ एवं } \mu_l = - \left( \frac{e}{2}m \right)l$$

इनमे से कौन-सा व्यंजक चिरसम्मत सिद्धांतों के आधार पर प्राप्त करने की आशा की जा सकती है? उस चिरसम्मत आधार पर प्राप्त होने वाले व्यंजक को व्युत्पन्न कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

1. पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र का ऊर्ध्वाधर घटक शून्य होता है:

- A. चुंबकीय ध्रुवों पर
- B. भौगोलिक ध्रुवों पर
- C. प्रत्येक स्थान पर
- D. चुंबकीय निरक्ष पर

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

2. पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक शून्य होता है :

- A. चुंबकीय ध्रुवों पर
- B. भौगोलिक ध्रुवों पर
- C. प्रत्येक स्थान पर
- D. चुंबकीय निरक्ष पर

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**



3. पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक सभी स्थानों पर होता है, अतिरिक्त :

A. चुम्बकीय निरक्ष के

B. चुम्बकीय ध्रुवों के

C.  $60^\circ$  अक्षांश पर

D.  $60^\circ$  उन्नतांश पर

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

4. पृथ्वी के चुम्बकीय ध्रुवों पर नती (नमन) कोण का मान है:

A.  $45^\circ$

B.  $30^\circ$

C. शून्य

D.  $90^\circ$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज तथा ऊर्ध्वाधर घटक बराबर हैं। उस स्थान पर नती कोण का मान होगा:

A.  $0^\circ$

B.  $45^\circ$

C.  $60^\circ$

D.  $90^\circ$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

6. एक स्थान पर नती कोण  $60^\circ$  है। यदि पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक  $B_H$  है, तो सम्पूर्ण चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता होगी :

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

B.  $\frac{B_H}{\sqrt{3}}$

C.  $\frac{B_H\sqrt{3}}{2}$

D.  $2B_H$ .

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

7. पृथ्वी-तल के किसी निश्चित स्थान पर, पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र का ऊर्ध्वाधर घटक, क्षैतिक घटक का  $\sqrt{3}$  गुना है। इस स्थान पर नति कोण है:

A.  $0^\circ$

B.  $30^\circ$

C.  $45^\circ$

D.  $60^\circ$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

8. एक स्थान पर नती कोण  $30^\circ$  है। यदि पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक  $B_H$  हो, तो क्षेत्र की तीव्रता होगी:

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

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

C.  $B_H\sqrt{2}$

D.  $B_H\sqrt{3}$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

9. किसी स्थान पर पृथ्वी के चुंबकत्व का क्षैतिज घटक

$B_H = 0.3 \times 10^4$  वेबर/मी<sup>2</sup> तथा नमन कोण है। सम्पूर्ण

चुंबकीय क्षेत्र का मान होगा :

A.  $0.46 \times 10^{-4}$  वेबर/मी<sup>2</sup>

B.  $0.26 \times 10^{-4}$  वेबर/मी<sup>2</sup>

C.  $4.6 \times 10^{-6}$  वेबर/मी<sup>2</sup>

D.  $3.4 \times 10^{-5}$  वेबर/मी<sup>2</sup>

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

10. चुम्बकीय याम्यात्तर और भौगोलिक याम्यात्तर के बीच के कोण को कहते हैं:

- A. नती कोण
- B. दिकपात कोण
- C. ध्रुवण कोण
- D. क्रांतिक कोण।

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**



11. डोमेन किस पदार्थ में बनते हैं?

A. प्रतिचुम्बकीय

B. लौहचुम्बकीय

C. अनुचुम्बकीय

D. इनमे से सभी में।

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

12. चुम्बकीय प्रवृत्ति का मान कम परन्तु धनात्मक होता है:

A. अनुचुम्बकीय पदार्थों के लिए

B. लौहचुम्बकीय पदार्थों के लिए

C. प्रतिचुम्बकीय पदार्थों के लिए

D. सभी पदार्थों के लिए।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

13. यदि किसी पदार्थ की आपेक्षिक चुम्बकाशीलता 0.9999 है, तो इसकी प्रकृति है:

A. अनुचुम्बकीय

B. प्रतिचुम्बकीय

C. लौहचुम्बकीय

D. अचुम्बकीय

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

14. अनुचुंबकीय पदार्थों की आपेक्षिक चुंबक शक्ति का मान होता है:

A. 0

B.  $> 1$

C.  $< 1$

D. 1

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

15. लौहचुम्बकीय पदार्थों ले लिये आपेक्षिक चुंबकशीलता  $\mu_r$

है :

A.  $< 1$

B.  $= 1$

C.  $> 1$

D. 0

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

16. विद्युत-चुंबक बनाने के लिए सबसे उचित धातु है:

A. नर्म लोहा

B. स्टील

C. ताँबा

D. निकिल

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

17. विद्युत-चुम्बक बनाने के पदार्थ के लिए होना चाहिए :

A. उच्च धारणशीलता तथा उच्च निग्रहिता

B. निम्न धारणशीलता तथा उच्च निग्रहित

C. उच्च धारणशीलता तथा निम्न निग्रहित

D. निम्न धारणशीलता तथा निम्न निग्रहित

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**अतिलघु उत्तरीय**

1. चुंबकीय बल रेखाओं एवं विद्युत् बल रेखाओं में अंतर लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. चुम्बकीय याम्योत्तर की परिभाषा दीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक कहाँ पर शून्य होता है?



 वीडियो उत्तर देखें

4. दिक्पात-कोण से क्या तात्पर्य है?

 वीडियो उत्तर देखें

5. नति कोण से आप क्या समझते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

6. किसी स्थान पर नमन कोण, पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज तथा ऊर्ध्व घटकों में सम्बन्ध लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज तथा ऊर्ध्वाधर घटक बराबर हैं। उस स्थान पर नति कोण का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज घटक तथा ऊर्ध्वाधर घटक प्रत्येक 0.35 गौस हैं। उस स्थान पर नमन कोण का क्या मान होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

9. किसी स्थान पर पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र के क्षैतिज घटक तथा ऊर्ध्वाधर घटक क्रमशः  $0.3 \times 10^{-4}$  वेबर/मीटर<sup>2</sup> तथा  $3\sqrt{3} \times 10^{-5}$  वेबर/मीटर<sup>2</sup> हैं। नति कोण का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज घटक का मान  $0.5 \times 10^{-4}$  टेस्ला तथा मनम कोण  $45^\circ$  है। ऊर्ध्व घटक का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज तथा ऊर्ध्वाधर घटक प्रत्येक 0.5 गौस के बराबर हैं। पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र की सम्पूर्ण तीव्रता का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**12.** नमन कोण का अधिकतम मान क्या हैं? यह किन-किन स्थानों पर होता है? इससे कटा तात्पर्य है?

 **वीडियो उत्तर देखें**

**13.** नमन कोण क्या है? पृथ्वी के चुम्बकीय ध्रुवों पर इसका मान कितना होता है?

 **वीडियो उत्तर देखें**

14. पृथ्वी के चुम्बकीय ध्रुवों पर क्षैतिज घटक  $B_H$  तथा नमन कोण  $\theta$  के मान क्या होते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

15. चुंबकीय भूमध्य रेखा पर नमन कोण का मान कितना होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

16. पृथ्वी एक बहुत बड़ा चुंबकीय द्विध्रुव है। (i) पृथ्वी के उत्तरी गोलार्ध में द्विध्रुव का कौन-सा ध्रुव है? (ii) उत्तरी गोलार्ध में पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र की बल-रेखाएँ किस ओर को दिष्ट होती हैं, पृथ्वी तल की ओर अथवा पृथ्वी से दूर ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि दो एकसमान एवं परस्पर लंबवत चुंबकीय क्षेत्र  $B_1$  व  $B_2$  किसी छोटी चुंबकीय सुई पर एक-साथ कार्य करते हैं तथा चुंबकीय सुई संतुलन अवस्था में  $B_2$  के साथ  $\theta$  कोण पर रुक जाती है, तो  $B_1$ ,  $B_2$  एवं  $\theta$  में सम्बन्ध लिखिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

**18.** एक छोटी चुम्बकीय सुई को इस प्रकार कीलकित किया गया है की वह चुम्बकीय याम्योत्तर में घूमने के लिए स्वतन्त्र है। पृथ्वी के किस स्थान पर सुई ऊर्ध्वाधर होगी तथा किस स्थान पर क्षैतिज ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

**19.** चुंबकशीलता तथा चुम्बकीय प्रवृत्ति से क्या तात्पर्य है?



[वीडियो उत्तर देखें](#)



20. इलेक्ट्रान चक्रण से आप क्या समझते हैं? किसी परमाणु के चुंबकत्व के लिये कौन अधिक उत्तरदायी है, इलेक्ट्रान का कक्षीय परिक्रमण अथवा चक्रण ?



वीडियो उत्तर देखें

21. अनुचुम्बकीय पदार्थ को गर्म करने से उसका चुम्बकत्व क्यों नष्ट हो जाता है?

संकेत : ऊष्मीय विक्षोभ के कारण परमाणुओं का चुम्बकीय संरेखण अव्यवस्थित हो जाता है।



वीडियो उत्तर देखें

22. प्रति तथा अनुचुम्बकीय पदार्थों में मुख्य अंतर लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. प्रतिचुम्बकीय तथा अनुचुम्बकीय पदार्थों में परिणाम चुम्बकीय आघूर्ण क्रमशः शून्य तथा अशून्य होता है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

24. निम्नलिखित पदार्थों में से प्रतिचुम्बकीय तथा अनुचुम्बकीय पदार्थों को चुनिये :

ताँबा, सोडियम, प्लेटिनम तथा चाँदी,



वीडियो उत्तर देखें

25. किन्ही दो प्रतिचुंबकत्व वाले पदार्थों के नाम लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

26. अनुचुम्बकीय तथा लौहचुम्बकीय पदार्थों के बीच दो अंतर बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि किसी प्रतिचुम्बकीय पदार्थ की छड़ को चुम्बकीय क्षेत्र में स्वतंत्रतापूर्वक लटकाया जाये, तो छड़ की अक्ष किस दिशा में ठहरेगी तथा क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

**28.** किसी बाह्य चुम्बकीय क्षेत्र में रखने पर प्रतिचुम्बकीय पदार्थों का व्यवहार अनुचुम्बकीय पदार्थों से किस प्रकार भिन्न होता है?



**वीडियो उत्तर देखें**

**29.** चुंबकीय प्रवृत्ति की परिभाषा लिखिए। इसका मात्रक क्या होगा ?



**वीडियो उत्तर देखें**

30. क्यूरी ताप से आप क्या समझते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

31. कच्चे लोह एवं स्टील के चुंबकीय गुणों में मुख्य अंतर लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

32. विद्युत चुम्बक किसी स्थायी चुम्बक से किस प्रकार भिन्न होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

33. विद्युत चुम्बक की क्रोड लौहचुम्बकीय पदार्थ की बनायी जाती है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय

1. 'दिक्पात' तथा 'नमन कोण' तथा पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतज घटक की परिभाषाएँ दीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. भू-चुम्बकत्व के विभिन्न अवयव क्या हैं? उनके बीच संबंधों को सूत्रों द्वारा स्थापित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. भू-चुम्बकत्व के विभिन्न अवयवों में सम्बन्ध लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें



4. यदि यह मन जाये की भू-चुम्बकत्व का कारण पृथ्वी के गर्भ में एक बहुत बड़े धारा-लूप का होना है, तो इस धारा-लूप का तल किस प्रकार स्थित होगा तथा इसमें धारा की दिशा क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

5. उदासीन बिंदु किसे कहते हैं? उदासीन बिंदुओं पर परिणामी चुंबकीय क्षेत्र कितना है?

 वीडियो उत्तर देखें

6. चुम्बक के दोनो और दो उदासीन बिंदु ही क्यों प्राप्त होते हैं ? क्या ऐसी कोई स्थिति संभव है जिसमें केवल एक ही उदासीन बिंदु प्राप्त हो?

 वीडियो उत्तर देखें

7. चुम्बकत्व का परमाण्वीय मॉडल क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

8. प्रतिचुम्बकत्व का परमाण्वीय मॉडल क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

9. परमाणु मॉडल के आधार पर अनुचुम्बकत्व की व्याख्या कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. परमाणु मॉडल के आधार पर, प्रतिचुम्बकत्व एवं अनुचुम्बकत्व में अंतर लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. प्रतिचुम्बकीय, अनुचुम्बकीय तथा लौहचुम्बकीय पदार्थों के बाह्य चुम्बकीय क्षेत्र में व्यवहार में अंतर बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. अनुचुम्बकीय तथा प्रतिचुम्बकीय पदार्थों के परमाणुओं में क्या अंतर होता है, एक अनुचुम्बकीय पदार्थ की चुम्बकीय सुग्राहिता ( $\chi_m$ ) का मान  $10^{-4}$  है। पदार्थ की सापेक्ष चुंबकशीलता ( $\mu_r$ ) का मान ज्ञात कीजिए।

संकेत :  $\mu_r = 1 + \chi_m = 1 + 10^{-4} = 1.0001$ .

 वीडियो उत्तर देखें

13. कुछ पदार्थों के परमाणुओं में चुंबकीय आघूर्ण शून्य होता है। इसे परमाण्वीय मॉडल के आधार पर समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. लौहचुम्बकीय पदार्थों के विशिष्ट लक्षणों की विवेचना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. डोमेन -सिद्धांत से लौहचुम्बकत्व की व्याख्या कीजिए।



 वीडियो उत्तर देखें

16. चुम्बकत्व के परमाण्वीय मॉडल के आधार पर स्पष्ट कीजिए कि किसी धारावाही परिनालिका की अक्ष पर उसके भीतर रखी हुई नर्म लोह की छड़ चुम्बकीय क्यों हो जाती है?

 वीडियो उत्तर देखें

17. स्थायी चुम्बक स्टील के बनाये जाते हैं तथा ट्रांसफार्मर की क्रोड नर्म लोहे की, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

1. पृथ्वी के भू-चुम्बकत्व के दो प्रमाण लिखिए। नमन कोण क्या है? इसका सम्बन्ध पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के घटकों के साथ प्राप्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. भू-चुम्बकत्व के चुम्बकीय अवयव क्या हैं? उपयुक्त आरेख की सहायता से उनकी व्याख्या कीजिये। इनमें आपस में क्या सम्बन्ध है? सूत्र स्थापित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. दिकपात कोण, नमन कोण तथा पृथ्वी की चुंबकीय क्षेत्र के क्षैतिज घटक की व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. पृथ्वी का चुंबकीय क्षेत्र की तीव्रता के क्षैतिज घटक, ऊर्ध्व घटक तथा नती कोण में सम्बन्ध स्थापित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें



5. नती कोण तथा पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज घटक से क्या तात्पर्य है? इनके मध्य सम्बन्ध स्थापित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. चुम्बकीय-याम्योत्तर की परिभाषा दीजिए। उपयुक्त आरेख बनाकर किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता के क्षैतिज घटक, ऊर्ध्व घटक एवं नती कोण में सम्बन्ध स्थापित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. चुम्बकीय-दृष्टि से पदार्थ को कितने वर्गों में विभाजित किया गया है? प्रत्येक वर्ग की प्रमुख विशेषताएँ बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. चुम्बकीय-प्रवृत्ति तथा आपेक्षित चुंबकशीलता से क्या तात्पर्य है? किस प्रकार के चुम्बकीय पदार्थ की चुम्बकीय प्रवृत्ति ताप पर निर्भर नहीं करती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. चुम्बकत्व के परमाण्वीय मॉडल के आधार पर अनुचुम्बकत्व की व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. चुम्बकत्व का परमाण्वीय (परमाणु) मॉडल क्या है? इस मॉडल के आधार पर पतिचुम्बकत्व की व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. चुम्बकत्व का परमाण्वीय मॉडल के आधार पर अनुचुम्बकत्व की व्याख्या कीजिए तथा इसके दो उदाहरण भी दीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. डोमेन सिद्धांत के आधार पर लौहचुम्बकत्व की व्याख्या कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

**13.** चुम्बकत्व का परमाण्वीय मॉडल क्या हैं? इसके आधार पर लौहचुम्बकीय व अनुचुम्बकीय पदार्थों में अंतरों की व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**14.** परमाण्वीय मॉडल के आधार पर अनुचुम्बकीय तथा प्रतिचुम्बकीय पदार्थों में अंतर स्पष्ट कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. पदार्थों का उनके चुम्बकीय व्यवहार के आधार पर वर्गीकरण कीजिए। प्रत्येक वर्ग की प्रमुख विशेषताओं की व्यासजीए कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

16. स्थायी चुम्बक स्टील के बनाये जाते हैं तथा विद्युत-चुम्बक नर्म लोहे के, क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

1. एक छोटे चुम्बक का चुम्बकीय आघूर्ण 4.8 ऐम्पियर -मीटर .<sup>2</sup> है। इसे चुम्बकीय याम्योत्तर में उत्तरी ध्रुव भौगोलिक दक्षिण की ओर करके पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र में रखा गया है। उदासीन बिंदु चुम्बक के केंद्र से 30 सेमी की दूरी पर मिलता है। पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज घटक की गणना कीजिए। ( $\mu_0 / 4\pi = 10^{-7}$  वेबर/ऐम्पियर-मीटर)



वीडियो उत्तर देखें

2. एक छोटे चुम्बक का उत्तरी ध्रुव उत्तर की ओर रखा गया है। उदासीन बिंदु चुम्बक के केंद्र से 10 सेमी की दूरी पर है।

यदि  $B_H = 0.4$  गौस हो, तो चुम्बकीय आघूर्ण ज्ञात कीजिए।

(1 गौस =  $10^{-4}$  न्यूटन/ऐम्पियर -मीटर)



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज व ऊर्ध्व घटक बराबर हैं। यदि क्षैतिज घटक का मान  $0.3 \times 10^{-4}$  वेबर/मीटर.<sup>2</sup> हो, तब उस स्थान पर सम्पूर्ण चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता कितना होगी ?



वीडियो उत्तर देखें



4. एक स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का ऊर्ध्वाधर घटक  $0.2\sqrt{3} \times 10^{-4}$  टेस्ला है। यदि उस स्थान पर नमन कोण  $30^\circ$  हो, तो चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज घटक के मान की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी स्थान पर पृथ्वी के चुंबकत्व का क्षैतिज घटक  $B_H = 0.3 \times 10^{-4}$  वेबर/मीटर<sup>2</sup> है तथा नमन कोण  $60^\circ$  है। ऊर्ध्व घटक की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. एक स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक 0.3 गौस तथा नमन कोण  $60^\circ$  है। उस स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र की सम्पूर्ण तीव्रता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. एक स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक उसके ऊर्ध्व घटक का  $\sqrt{3}$  गुना है। उस स्थान पर नमन कोण का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि पृथ्वी के किसी निश्चित स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के ऊर्ध्वाधर घटक का मान क्षैतिज घटक के मान का  $\sqrt{3}$  गुना हो, तो उस स्थान पर नति कोण का मान क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

9. पृथ्वी तल के किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का क्षैतिज घटक  $3 \times 10^{-5}$  वेबर/मीटर.<sup>2</sup> तथा परिणामी चुम्बकीय क्षेत्र  $6 \times 10^{-5}$  वेबर/मीटर.<sup>2</sup> है। नति कोण की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. पृथ्वी तल के किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक  $3 \times 10^{-5}$  वेबर/मीटर.<sup>2</sup> तथा नति कोण  $60^\circ$  है। पृथ्वी के सम्पूर्ण चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

11. किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक 0.3 गौस तथा ऊर्ध्व घटक 0.4 गौस है। वहाँ पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र की सम्पूर्ण तीव्रता ज्ञान कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. चुंबकीय याम्योत्तर से  $30^\circ$  के कोण पर एक चुम्बकीय सुई को लटकने पर वह क्षैतिज के साथ  $30^\circ$  का कोण बनाती है। नमन कोण का वरतविक मान ज्ञान कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

विविध प्रतियोगी परीक्षाओं के लिए वस्तुनिष्ठ प्रकार प्रश्न एकल उत्तर प्रकार

1. किसी विद्युत-चुम्बक के ध्रुवों के बीच प्रतिचुम्बकीय पदार्थ की एक पतली छड़ ऊर्ध्वाधर स्थित है। जब विद्युत-चुम्बक में धारा प्रवाहित की जाती है, तो वह छड़ क्षैतिज चुम्बकीय क्षेत्र से बाहर ऊपर की ओर धकेल दी जाती है। इस प्रकार यह छड़ गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा प्राप्त करती है। ऐसा करने के लिए आवश्यक कार्य करता है:

A. विद्युत स्रोत

B. प्रेरित वैद्युत-क्षेत्र जो की परिवर्ती चुम्बकीय क्षेत्र से उत्पन्न होता है।

C. छड़ के पदार्थ की जालक संरचना

D. चुम्बकीय क्षेत्र।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. ताड़ी, एक दूसरे से लंबवत, दो ऊर्ध्वाधर संतालों में प्रेक्षित आभासी नमन (नति) कोण  $\theta_1$  तथा  $\theta_2$  हैं तो, वास्तविक नमन कोण  $\theta$  का मान किस समीकरण से प्राप्त होगा?

A.  $\cot^2 \theta = \cot^2 \theta_1 + \cot^2 \theta_2$

B.  $\tan^2 \theta = \tan^2 \theta_1 + \tan^2 \theta_2$

$$C. \cot^2 \theta = \cot^2 \theta_1 - \cot^2 \theta_2$$

$$D. \tan^2 \theta = \tan^2 \theta_1 - \tan^2 \theta_2.$$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. अनुचुंबकीय (paramagnetic) पदार्थ की चुंबकीय प्रवृत्ति (magnetic susceptibility)  $\chi$ , परमताप  $T$  के साथ किस प्रकार बदलती है?

A.  $\chi \propto T$



B.  $\chi \propto T^{-1}$

C.  $\chi =$  नियतांक

D.  $\chi \propto e^T$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

4. चुम्बकीय सुग्राहिता (अथवा प्रवृत्ति) ऋणात्मक होती है:

A. केवल प्रतिचुम्बकीय पदार्थ के लिये

B. केवल अनुचुम्बकीय पदार्थ के लिये

C. केवल लौहचुम्बकीय पदार्थ के लिये

D. अनुचुम्बकीय तथा लौहचुम्बकीय पदार्थों के लिये

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. एक छोटे चुम्बक की निग्रहिता (coercivity) जहाँ लोहचुम्बक विचुम्बकित हो जाता है,  $3 \times 10^3$  ऐम्पियर/मीटर है। 10 सेमी लम्बाई तथा 100 फेरों की संख्या की एक परिनालिका में प्रवाहित आवश्यक धारा का मान, जिससे की

चुम्बक परिनालिका के भीतर होने पर विचुम्बकित हो जाये,  
है:

A. 30 mA

B. 60 mA

C. 3A

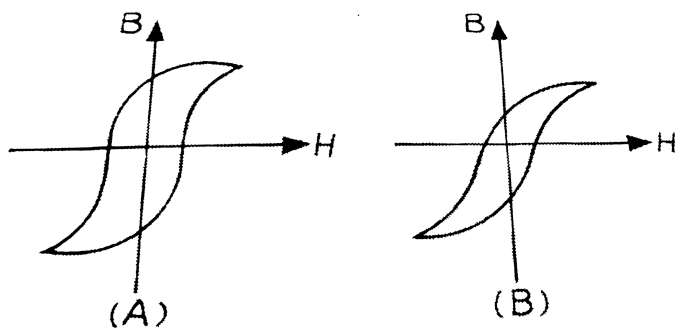
D. 6A

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. दो चुंबकीय पदार्थ A तथा B के लिये शैथिल्य-लूप निचे दिखाये गये हैं:



इन पदार्थों का चुंबकीय उपयोग वैद्युत -जेनेरेटर के चुंबक, ट्रांसफॉर्मर की क्रोड एवं विद्युत -चुंबक की क्रोड आदि के बनाने में किया जाता है। तब यह उचित है की :

A. A का इस्तेमाल विद्युत -चुंबक में तथा B का वैद्युत-जेनेरेटर में किया जाए

B. A का इस्तेमाल ट्रांसफार्मर में तथा B का वैद्युत-

जेनेरेटर में किया जाए

C. B का इस्तेमाल विद्युत -चुम्बक तथा ट्रांसफार्मर दोनों

में किया जाए

D. A का इस्तेमाल वैद्युत-जेनेरेटर तथा ट्रांसफार्मर दोनों

में किया जाए

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**