



## PHYSICS

### BOOKS - YUGBODH AGRAWAL PHYSICS (HINDI)

#### गतिमान आवेश और चुम्बकत्व

#### अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. ऑसर्टेड प्रयोग के निष्कर्ष लिखें ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक लम्बी धारावाही तॉबे की खोखली नली के केंद्र पर चुंबकीय क्षेत्र कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. वृत्ताकार धारावाही कुंडली के केंद्र पर उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र तथा कुंडली की त्रिज्या में क्या संबंध है ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. चुंबकीय फ्लक्स का मात्रक वेबर है। इसका तुल्य मात्रक बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. कोई इलेक्ट्रॉन किसी एक समान चुंबकीय क्षेत्र वाले स्थान से गुजरते समय विक्लेपित नहीं होता है। चुंबकीय क्षेत्र की दिशा क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. किसी लम्बे सीधे धारावाही चालक के कारण किसी बिंदु पर चुंबकीय क्षेत्र की दिशा किधर होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक धारावाही टोरोइड के किस भाग पर चुंबकीय क्षेत्र की तीव्रता का मान अधिकतम होगा ।

 वीडियो उत्तर देखें

## लघु उत्तरीय प्रश्न

1. धारा का व्यावहारिक मात्रक क्या है ? परिभाषा लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. बायो - सेवर्ट का नियम लिखिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. ऐम्पियर के तैरने का नियम लिखिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. दायें हाथ की हथेली का नियम क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. फ्लेमिंग के बायें हाथ का नियम क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. लॉरेंज बल किसे कहते है ? लॉरेंज बल का सूत्र लिखिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. दो समांतर चालक , जिनमें एक ही दिशा में धारा प्रवाहित हो रही है , एक - दूसरे को आकर्षित करते है , क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. दो समांतर तार , जिसमें विपरीत दिशा में धारा प्रवाहित हो रही है , एक - दूसरे को प्रतिकर्षित करते है , क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. धारावाही कुंडली के बीच नर्म लोहे की क्रोड क्यों रखा जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. चल कुंडली धारामापी में चुंबक के ध्रुव अवतल क्यों बनाये जाते है ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. चल कुंडली धारामापी में निलंबन तंतु के रूप में फॉस्फोरस ब्रांज का उपयोग किया जाता है ।  
क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. चल कुंडली धारामापी की सुग्राहिता को प्रभावित करने वाले दो कारकों के नाम लिखिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. शंट क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक आदर्श अमीटर का प्रतिरोध कितना होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. वोल्टमीटर का प्रतिरोध अधिक होता है , क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. आदर्श वोल्टमीटर का प्रतिरोध अनंत होना चाहिए , क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

17. एक आदर्श वोल्टमीटर का प्रतिरोध कितना होता है और क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक ऊर्ध्वाधर स्प्रिंग के नीचे के सिरे से एक भार लटक रहा है । यदि स्प्रिंग में विद्युत धारा प्रवाहित की जाये तो क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. अमीटर का प्रतिरोध शून्य क्यों होना चाहिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक अमीटर का प्रतिरोध कम क्यों होता है ? एक आदर्श अमीटर का प्रतिरोध कितना होना चाहिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. क्या होगा यदि वोल्टमीटर को परिपथ के श्रेणीक्रम में जोड़ दें ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. चल कुंडली धारामापी में निलंबन तंतु के रूप में फॉस्फर ब्रांज क्यों प्रयुक्त किया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक धारामापी परिनालिका के कारण उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र की दिशा किस प्रकार ज्ञात की जाती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

24. एक परिनालिका में धारा बहाने पर इस परिनालिका के भीतर चुंबकीय क्षेत्र किस प्रकार का होता है ? इस क्षेत्र की तीव्रता किन - किन कारकों पर निर्भर करती है ?

 वीडियो उत्तर देखें



25. साइक्लोट्रॉन क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

26. बायो - सेवर्ट का नियम लिखिये । इसकी सहायता से 1 ऐम्पियर की परिभाषा दीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

27. वृत्तीय कुंडली में बहने वाली धारा के कारण उसके केंद्र पर उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

28. लॉरेंज बल क्या है ? लॉरेंज बल का सूत्र लिखिये तथा विभिन्न परिस्थितियों का उल्लेख करते हुए आवेशित कण पर लगने वाले लॉरेंज बल का मान प्राप्त कीजिए । दर्शाइए कि लॉरेंज बल द्वारा किया गया कार्य शून्य होता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

29. एक समान चुंबकीय क्षेत्र में धारावाही चालक पर लगने वाले चुंबकीय बल के सूत्र को ज्ञात कीजिए। दर्शाइये कि किन स्थितियों में यह बल अधिकतम तथा न्यूनतम होता है। बल कि दिशा ज्ञात करने के लिए फ्लेमिंग के बायें हाथ के नियम को भी लिखिये।

 वीडियो उत्तर देखें

30. एकसमान चुंबकीय क्षेत्र में आवेशित कण कि वृत्तीय मार्ग में गति के लिए वृत्तीय मार्ग कि त्रिज्या

 वीडियो उत्तर देखें

31. एकसमान चुंबकीय क्षेत्र में आवेशित कण कि वृत्तीय मार्ग में गति के लिए कण के आवर्तकाल का व्यंजक स्थापित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

32. एक नियम वेग से गतिमान आवेशित कण एकसमान चुंबकीय क्षेत्र कि दिशा से किसी कोण  $\theta$  पर प्रवेश करता है। सिद्ध कीजिए, कि कण का मार्ग कुंडलिनीवत होगा। इस मार्ग कि पिच के लिए व्यंजक ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

33. चुंबकीय क्षेत्र में गतिमान आवेश पर लगने वाले लॉरेंज बल का व्यंजक लिखिये। इस बल कि दिशा ज्ञात करने के लिए फ्लेमिंग के बायें हाथ का नियम लिखिये।

 वीडियो उत्तर देखें

34. एकसमान चुंबकीय क्षेत्र में गतिमान आवेश पर कार्य करने वाले बल हेतु व्यंजक लिखिये तथा इसकी सहायता से चुंबकीय क्षेत्र के मात्रक टेसला क परिभाषित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

35. एकसमान चुंबकीय क्षेत्र में स्वतंत्रतापूर्वक लटकी धारावाही आयताकार कुंडली पर लगने वाले बलयुग्म का सूत्र स्थापित कीजिए। किस दशा में बलयुग्म (i) अधिकतम (ii) न्यूनतम होगा

?

 वीडियो उत्तर देखें

36. चलकुंडली धारामापी ( वेस्टन धारामापी ) का वर्णन निम्न बिंदुओं के अंतर्गत कीजिए ।

नामांकित चित्र

 वीडियो उत्तर देखें

37. चलकुंडली धारामापी ( वेस्टन धारामापी ) का वर्णन निम्न बिंदुओं के अंतर्गत कीजिए ।

क्रिया सिद्धांत तथा धारा के लिए सूत्र की स्थापना ।

 वीडियो उत्तर देखें

38. चल कुंडली धारामापी की सुग्राहिता के लिए व्यंजक लिखिये तथा बताइये कि यह किस प्रकार बढ़ाई जा सकती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

39. एक चल कुंडली में धारा प्रवाहित करने पर कुछ विक्षेप होता है। विक्षेप में क्या परिवर्तन होगा ? यदि

- (i) धारा दुगुनी कर दिया जाये।
- (ii) चुंबकीय क्षेत्र दुगुनी कर दी जाये।
- (iii) कुंडली में फेरों की संख्या दुगुनी कर दी जाये।
- (iv) निलंबन तार की ऐंठन दृढ़ता आधी हो जाये।

 वीडियो उत्तर देखें

40. चल कुंडली धारामापी की चार विशेषताएँ लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

41. शंट किसे कहते हैं ? इसका सिद्धांत समझाइये। किसी धारामापी के साथ शंट लगाने से क्या - क्या लाभ तथा हानि है ?

 वीडियो उत्तर देखें

42. समझाइये कि एक चल कुंडली धारामापी को वोल्टमीटर में कैसे परिवर्तित किया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

43. अमीटर क्या है ? एक चल कुंडली धारामापी को अमीटर में कैसे बदला जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

44. अमीटर तथा वोल्टमीटर में अंतर लिखिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

45. दो समांतर धारावाही चालकों के मध्य लगने वाले बल के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए । इस बल पर आधारित ऐम्पियर को परिभाषित कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

46. ऐम्पियर का परिपथीय नियम क्या है ? लिखिए तथा सिद्धांत दीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

47. ऐम्पियर का परिपथीय नियम क्या है ? इसकी सहायता से ऋजुरेखीय चालक के कारण चुंबकीय क्षेत्र की तीव्रता का सूत्र ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

48. ऐम्पियर का परिपथीय नियम क्या है ? इस नियम की सहायता से धारावाही परिनालिका के अंदर चुंबकीय क्षेत्र की तीव्रता हेतु व्यंजक ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

49. एक धारावाही कुंडली तथा एक दण्ड चुंबक के चुंबकीय गुणों की तुलना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

50. किसी प्रकोष्ठ में एक ऐसा चुंबकीय क्षेत्र स्थापित किया गया है जिसका परिमाण तो एक बिंदु पर बदलता है , पर दिशा निश्चित है ( पूर्व से पश्चिम ) ।

इस प्रकोष्ठ में एक आवेशित कण प्रवेश करता है और अविचलित एक सरल रेखा में अचर वेग से चलता रहता है । आप कण के प्रारम्भिक वेग के बारे में क्या कह सकते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

51. एक आवेशित कण , एक ऐसे शक्तिशाली असमान चुंबकीय क्षेत्र में प्रवेश करता है , जिसका परिमाण और दिशा दोनों एक बिंदु से दूसरे बिंदु पर बदलते जाते हैं , एक जटिल पथ पर चलते हुए इसके बाहर आ जाता है । यदि यह मान लें कि चुंबकीय क्षेत्र में इसका किसी भी दूसरे कण से कोई संघट्ट नहीं होता , तो क्या इसकी अंतिम चाल , प्रारम्भिक चाल के बराबर होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

52. पश्चिम से पूर्व की ओर चलता हुआ एक इलेक्ट्रॉन एक ऐसे प्रकोष्ठ में प्रवेश करता है जिसमें उत्तर से दक्षिण दिशा की ओर एकसमान एक वैद्युत क्षेत्र है । वह दिशा बताइए जिसमें एकसमान चुंबकीय क्षेत्र स्थापित किया जाय ताकि इलेक्ट्रॉन को अपने सरल रेखीय पथ से विचलित होने से रोका जा सके ।





वीडियो उत्तर देखें

## दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. किस वृत्ताकार धारावाही कुंडली कि अक्ष पर स्थित किसी बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

2. साइक्लोट्रॉन के कार्य करने के मूल सिद्धांत का उल्लेख कीजिए । स्पष्ट कीजिए कि इसका उपयोग आवेशित कणों को त्वरित करने में कैसे किया जाता है । इसका के महत्वपूर्ण उपयोग लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. साइक्लोट्रॉन का वर्णन निम्नलिखित शीर्षकों के अंतर्गत कीजिए ।

1. मूल सिद्धांत, 2. संरचना, 3. सिद्धांत तथा क्रिया विधि ,4. आवेशित कण का आवर्तकाल तथा

प्राप्त अधिकतम गतिज ऊर्जा का व्यंजक ।

 उत्तर देखें

4. 1. नामांकित रेखाचित्र, 2. सिद्धांत, 3. कार्य - विधि ।

 उत्तर देखें

5. चल कुंडली धारामापी का वर्णन निम्नलिखित बिंदुओं के आधार पर कीजिए -

1. संरचना , 2. रेखाचित्र , 3. धारा के सूत्र का निगमन ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक साइक्लोट्रॉन दोलित्र की आवृत्ति

$10MH^2)$

$(e=1.6 \times 10^{-19} \text{C}, m_p=1.67 \times 10^{-27} \text{kg})$

 वीडियो उत्तर देखें

1. तार की एक वृत्ताकार कुण्डली में 100 फेरे हैं। प्रत्येक की त्रिज्या 8.0 cm है और इनमें 0.40 A विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है। कुण्डली हो रही है। कुण्डली के केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र का परिणाम क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक लम्बे, सीधे तार में 35A विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है। तार से 20 cm दूरी पर स्थित किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र का परिणाम क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. क्षैतिज तल में रखे एक लम्बे सीधे तार में 50A विद्युत धारा उत्तर से दक्षिण की ओर प्रवाहित हो रही है। तार के पूर्व में 2.5 m दूरी पर स्थित किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र B का परिणाम और उसकी दिशा ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. व्योमरथ खींचे क्षैतिज बिजली के तार में 90A विद्युत धारा पूर्व से पश्चिम की ओर प्रवाहित हो रही है। तार के 1.5m नीचे विद्युत धारा के कारण उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र का परिणाम और दिशा क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक परिनालिका जो 60cm लम्बी है, जिसकी त्रिज्या 4.0 cm है और जिसमें 300 फेरों वाली 3 परतें लपेटی गई है। इसके भीतर एक 2.0 cm लम्बा, 2.5 g द्रव्यमान का तार इसके (केन्द्र के निकट) अक्ष के लम्बवत् रखा है। तार एवं परिनालिका का अक्ष दोनों क्षैतिज तल में हैं। तार को परिनालिका के समान्तर दो वाही संयोजकों द्वारा एक बाह्य बैटरी से जोड़ा गया है जो इसमें 6.0A विद्युत् धारा प्रदान करती है। किस मान की विद्युत धारा (परिवहन की उचित दिशा के साथ) इस परिनालिका के फेरों में प्रवाहित होने पर तार का भार संभाल सकेगी ?

$$(g = 9.8 \text{ms}^{-2})$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. किसी गैल्वेनोमीटर की कुण्डली का प्रतिरोध  $12\Omega$  है।  $4\text{mA}$  की विद्युत धारा प्रवाहित होने पर यह पूर्णस्केल विक्षेप दर्शाता है। आप इस गैल्वेनोमीटर को 0 से 18V परास वाले वोल्टमीटर

में कैसे रूपांतरित करेंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. किसी गैल्वेनोमीटर की कुण्डली का प्रतिरोध  $15\Omega$  है।  $4mA$  की विद्युत धारा प्रवाहित होने पर यह पूर्ण स्केल विक्षेप दर्शाता है। आप इस गैल्वेनोमीटर को 0 से  $6A$  परास वाले ऐमीटर में कैसे रूपांतरित किया जा सकता है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक सीधी, क्षैतिज चालक छड़ जिसकी लम्बाई  $0.45\text{ m}$  एवं द्रव्यमान  $60g$  है इसके सिरों पर जुड़े दो ऊर्ध्वाधर तारों पर लटकी हुई है। तारों से होकर छड़ में  $5.0A$  विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है।

चालक के लंबवत कितना चुंबकीय क्षेत्र लगाया जाए कि तारों में तनाव शून्य हो जाए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक सीधी , क्षैतिज चालक छड़ जिसकी लम्बाई  $0.45\text{ m}$  एवं द्रव्यमान  $60\text{g}$  है इसके सिरों पर जुड़े दो ऊर्ध्वाधर तारों पर लटकी हुई है । तारों से होकर छड़ में  $5.0\text{A}$  विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है ।

चुंबकीय क्षेत्र कि दिशा यथावत रखते हुए यदि विद्युत धारा कि दिशा उत्क्रमित कर दी जाए , तो तारों में कुल तानव कितना होगा ? ( तारों के द्रव्यमान कि उपेक्षा कीजिए )  $g = 9.8\text{ms}^{-2}$  ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. कोई परिनालिका जिसकी लम्बाई  $0.5\text{ cm}$  . तथा त्रिज्या  $1\text{ cm}$  है में  $500$  फेरे है । इसमें  $5\text{A}$  विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है । परिनालिका के भीतर चुम्बकीय क्षेत्र का परिणाम क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक परिनालिका की लम्बाई  $20\text{cm}$  तथा त्रिज्या  $2\text{cm}$  है । इस पर तार के  $5000$  फेरे लपेटे गये है । यदि इसमें  $0.4$  ऐम्पियर की धारा प्रवाहित की जाये तो निम्न स्थितियों में चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता की गणना कीजिए -

अक्ष के मध्य बिंदु पर

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक परिनालिका की लम्बाई  $20\text{cm}$  तथा त्रिज्या  $2\text{cm}$  है। इस पर तार के 5000 फेरे लपेटे गये हैं। यदि इसमें  $0.4$  ऐम्पियर की धारा प्रवाहित की जाये तो निम्न स्थितियों में चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता की गणना कीजिए -

सिरे पर



वीडियो उत्तर देखें