



PHYSICS

BOOKS - SHIVALAL AGARWAL AND CO PHYSICS (HINDI)

गतिमान आवेश एवं चुम्बकत्व

आंकिक उदाहरण

1. मूल बिंदु पर एक अल्पांश की लम्बाई X दिशा में 1 सेमी है जिसमें धारा 10 ऐम्पियर बह रही है। इस अल्पांश के कारण Y अक्ष पर 0.5 मीटर दूर स्थित बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण व दिशा ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक लम्बे और सीधे तार में धारा 20 ऐम्पियर बह रही है । चालक से 10 सेमी दूर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता कितनी होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. अनन्त लंबाई के दो समान्तर तारों में समान धारा । प्रवाहित हो रही है । तारों के बीच की दूरी r है । उनके बीच ठीक मध्य - बिंदु X पर चुम्बकीय क्षेत्र की गणना कीजिए , जबकि उनमें प्रवाहित धारा की दिशाएँ समान हों ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. अनन्त लंबाई के दो समान्तर तारों में समान धारा। प्रवाहित हो रही है। तारों के बीच की दूरी r है। उनके बीच ठीक मध्य - बिंदु X पर चुम्बकीय क्षेत्र की गणना कीजिए, जबकि उनमें प्रवाहित धारा की दिशाएँ विपरीत हों।

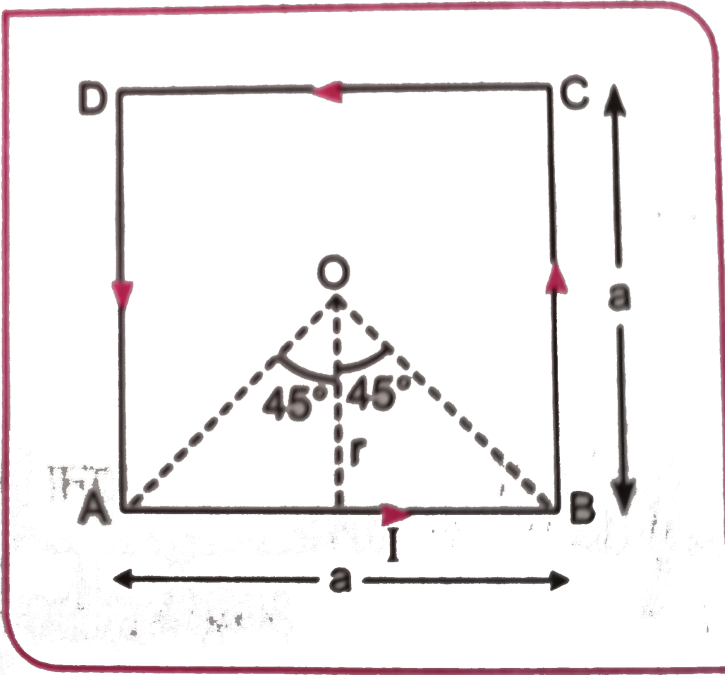


वीडियो उत्तर देखें

5. दो लम्बे तार एक - दूसरे के समान्तर दूरी a पर रखे हैं तथा उनमें समान धारा। परस्पर विपरीत दिशाओं में बहती है। दोनों तारों को मिलाने वाली रेखा के लम्ब समव्दिभाजक पर दूरी x पर स्थित किसी बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें



6.

चित्र में भुजा a वाला वर्गाकार तार का एक फ्रेम ABCD प्रदर्शित है जिसमें धारा I बह रही है। वर्ग के केंद्र O पर चम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक तार को भुजा a वाले समषट्भुज आकृति में मोड़ा जाता है तथा इसमें धारा I प्रवाहित की जाती है। षट्भुज के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. एक वृत्ताकार कुण्डली का व्यास 0.2 मीटर है। इसमें तार के 1000 फेरे लपेटे हैं तथा इसमें धारा 0.1 ऐम्पियर प्रवाहित होती है। कुण्डली के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन चाल $2 \cdot 2 \times 10^6$ — से त्रिज्या $0 \cdot 5 \text{ \AA}$ वाले वृत्ताकार मार्ग पर परिक्रमा करता है। कक्षा के केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए। इलेक्ट्रॉन पर आवेश $1 \cdot 6 \times 10^{-19}$ कूलॉम है। ($\text{\AA} = 10^{-10}$ मीटर)

 वीडियो उत्तर देखें

10. ताँबे के तार की एक वृत्ताकार कुण्डली में 100 फेरें हैं तथा कुण्डली का मध्यमान व्यास 30 सेमी है। यदि कुण्डली में धारा 5 ऐम्पियर की जाए तो कुण्डली के केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता तथा दिशा ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. ताँबे के तार की एक वृत्ताकार कुण्डली में 100 फेरें हैं तथा कुण्डली का मध्यमान व्यास 30 सेमी है । यदि कुण्डली में धारा 5 ऐम्पियर की जाए तो कुण्डली की अक्ष पर केंद्र से 25 सेमी दूरी पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता तथा दिशा ज्ञात कीजिए ।

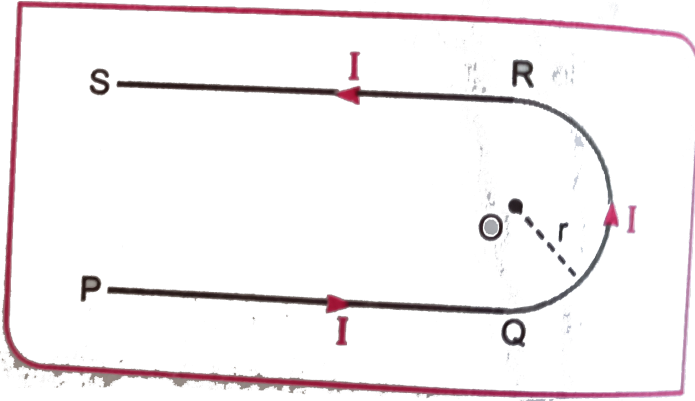


वीडियो उत्तर देखें

12. एक वृत्तीय चालक की परिधि के किंही दो बिंदुओं के बीच एक सेल जोड़ दिया जाता है । चालक के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र की गणना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें



13.

चित्र में U आकृति का एक तार प्रदर्शित है जिसका वक्र भाग त्रिज्या 2 सेमी का अर्धवृत्त है तथा सीधे भाग अनन्त लम्बाई के हैं। यदि तार में धारा 10 A बहायी जाती है तो अर्धवृत्त के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. दो वृत्ताकार कुण्डलियाँ जिनमें प्रत्येक की त्रिज्या a तथा प्रत्येक में फेरों की संख्या m है, एक - दूसरे के समान्तर दूरी b पर रखी हैं। यदि

इन्हें श्रेणीक्रम में जोड़कर दोनों कुण्डलियाँ में धारा । समान दिशा में बहायी जाए तो किसी एक कुण्डली के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

15. त्रिज्या a की एक वृत्ताकार कुण्डली में धारा I बर रही है । इसकी अक्ष पर केंद्र से कितनी दूरी पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता B , केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता की $\frac{1}{8}$ गुनी रह जाएगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. एक धारा लूप की त्रिज्या 5 सेमी तथा उसमें तार के फेरों की संख्या 500 है । यदि लूप में धारा 1.0 ऐम्पियर बह रही है तो इसका चुम्बकीय

आघूर्ण ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

17. एक अनन्त लम्बाई की परिनालिका की लम्बाई 40 सेमी में तार के 500 फेरे हैं । यदि तार में धारा 1.0 ऐम्पियर बह रही है , तो परिनालिका के भीतर अक्ष पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

18. 50 सेमी लम्बी परिनालिका में तार के फेरों की 4 पर्तें हैं तथा प्रत्येक पर्त में 350 फेरे हैं । यदि आन्तरिक फेरे की त्रिज्या 1.4 सेमी है तथा परिनालिका में प्रवाहित धारा 6.0 ऐम्पियर है तो चुम्बकीय क्षेत्र की परिनालिका की अक्ष पर स्थित केंद्र पर तीव्रता ज्ञात कीजिए ।

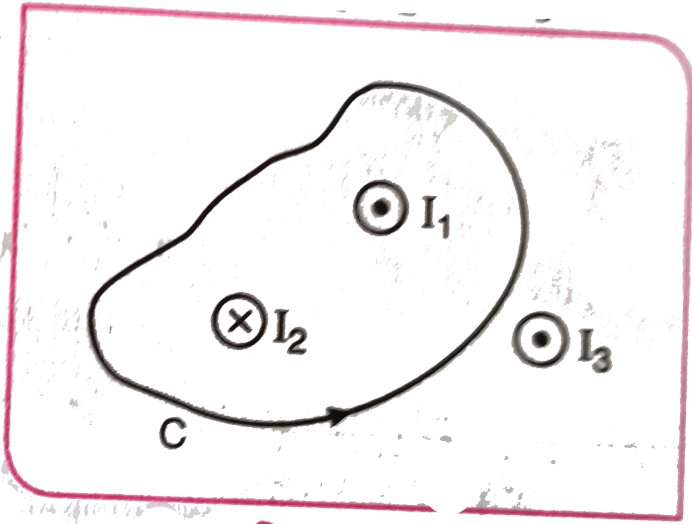
 वीडियो उत्तर देखें

19. 50 सेमी लम्बी परिनालिका में तार के फेरों की 4 पर्तें हैं तथा प्रत्येक पर्त में 350 फेरे हैं। यदि आन्तरिक फेरे की त्रिज्या 1.4 सेमी है तथा परिनालिका में प्रवाहित धारा 6.0 ऐम्पियर है तो चुम्बकीय क्षेत्र की अक्ष पर किनारे के पास की तीव्रता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. 50 सेमी लम्बी परिनालिका में तार के फेरों की 4 पर्तें हैं तथा प्रत्येक पर्त में 350 फेरे हैं। यदि आन्तरिक फेरे की त्रिज्या 1.4 सेमी है तथा परिनालिका में प्रवाहित धारा 6.0 ऐम्पियर है तो चुम्बकीय क्षेत्र की अक्ष के लम्बवत् केंद्र के पास परिनालिका के बाहर की तीव्रता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

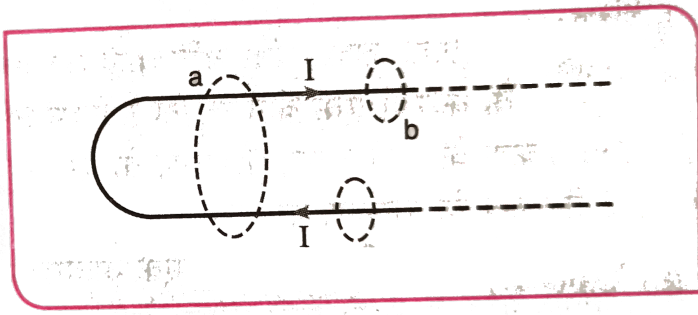


21.

चित्र में तीन धारावाही तार कागज के तल के लम्बवत् प्रदर्शित हैं जिनमें क्रमशः धाराएँ I_1 , I_2 I_3 चित्र में प्रदर्शित दिशाओं में बह रही हैं। बताइए कि ऐम्पियर के नियम के अनुसार लूप C के अनुदिश चुम्बकीय क्षेत्र का रेखीय समाकलन कितना होगा ?



वीडियो उत्तर देखें



चित्र 4.33

22.

चित्र में प्रदर्शित तीन मार्गों a, b तथा c के लिए ऐम्पियर के नियम से चुम्बकीय क्षेत्र के रेखीय समाकलन के मान लिखिए ।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

23. एक लम्बी समअक्षीय केबिल में त्रिज्या r के केंद्रीय ठोस चालक के चारों ओर खोखला बेलनाकार चालक है जिसकी आन्तरिक त्रिज्या R_1 व बाह्य त्रिज्या R_2 है । यदि धारा I के अंदर व बाहर के चालकों में परस्पर विपरीत दिशाओं में बहती है तो ऐम्पियर के परिपथीय नियम का

उपयोग करके केबिल की अक्ष से दूरी x पर चुम्बकीय क्षेत्र की गणना कीजिए जबकि

$$x < r \text{ है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

24. एक लम्बी समअक्षीय केबिल में त्रिज्या r के केंद्रीय ठोस चालक के चारों ओर खोखला बेलनाकार चालक है जिसकी आन्तरिक त्रिज्या R_1 व बाह्य त्रिज्या R_2 है। यदि धारा I के अंदर व बाहर के चालकों में परस्पर विपरीत दिशाओं में बहती है तो ऐम्पियर के परिपथीय नियम का उपयोग करके केबिल की अक्ष से दूरी x पर चुम्बकीय क्षेत्र की गणना कीजिए जबकि

$$r < x < R_1 \text{ है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

25. एक लम्बी समअक्षीय केबिल में त्रिज्या r के केंद्रीय ठोस चालक के चारों ओर खोखला बेलनाकार चालक है जिसकी आन्तरिक त्रिज्या R_1 व बाह्य त्रिज्या R_2 है। यदि धारा I के अंदर व बाहर के चालकों में परस्पर विपरीत दिशाओं में बहती है तो ऐम्पियर के परिपथीय नियम का उपयोग करके केबिल की अक्ष से दूरी x पर चुम्बकीय क्षेत्र की गणना कीजिए जबकि

$$R_1 < x < R_2, \text{ है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

26. एक लम्बी समअक्षीय केबिल में त्रिज्या r के केंद्रीय ठोस चालक के चारों ओर खोखला बेलनाकार चालक है जिसकी आन्तरिक त्रिज्या R_1 व बाह्य त्रिज्या R_2 है। यदि धारा I के अंदर व बाहर के चालकों में

परस्पर विपरीत दिशाओं में बहती है तो ऐम्पियर के परिपथीय नियम का उपयोग करके केबिल की अक्ष से दूरी x पर चुम्बकीय क्षेत्र की गणना कीजिए जबकि

$x > R_2$ है।



वीडियो उत्तर देखें

27. एक प्रोटॉन ($q = 1.6 \times 10^{-19}$ कूलॉम) चुम्बकीय क्षेत्र में प्रवेश करता है जिसकी तीव्रता 2000 गॉस X - अक्ष की ओर है। प्रोटॉन पर लगने वाले बल की गणना कीजिए जबकि प्रोटॉन का प्रारम्भिक वेग शून्य है।



वीडियो उत्तर देखें

28. एक प्रोटॉन ($q = 1.6 \times 10^{-19}$ कूलॉम) चुम्बकीय क्षेत्र में प्रवेश करता है जिसकी तीव्रता 2000 गॉस X - अक्ष की ओर है। प्रोटॉन पर लगने वाले बल की गणना कीजिए जबकि प्रोटॉन का प्रारम्भिक वेग 2×10^7 मीटर/सेकण्ड Y - दिशा की ओर है।

 वीडियो उत्तर देखें

29. एक प्रोटॉन ($q = 1.6 \times 10^{-19}$ कूलॉम) चुम्बकीय क्षेत्र में प्रवेश करता है जिसकी तीव्रता 2000 गॉस X - अक्ष की ओर है। प्रोटॉन पर लगने वाले बल की गणना कीजिए जबकि प्रोटॉन का वेग 2×10^7 मीटर /सेकण्ड X - दिशा की ओर है।

 वीडियो उत्तर देखें

30. एक प्रोटॉन चुम्बकीय क्षेत्र 1.5×10^2 में वेग 2.0×10^7 मीटर /सेकण्ड से क्षेत्र के साथ कोण 30° पर प्रवेश करता है। प्रोटॉन पर लगने वाले बल की गणना कीजिए। प्रोटॉन पर आवेश 1.6×10^{-19} कूलॉम है।

 वीडियो उत्तर देखें

31. एल्फा कण (α) चुम्बकीय क्षेत्र $12 \frac{\text{मैग्नेटिक फ़ील्ड}}{2}$ में त्रिज्या 0.45 मीटर के वृत्ताकार मार्ग पर चलता है। गणना कीजिए कण की चाल (α कण पर आवेश = 3.2×10^{-19} कूलॉम, α कण का द्रव्यमान = 6.4×10^{-27} किग्रा)।

 वीडियो उत्तर देखें

32. एल्फा कण (α) चुम्बकीय क्षेत्र $12\frac{1}{2}$ में त्रिज्या 0.45 मीटर के

वृत्ताकार मार्ग पर चलता है। गणना कीजिए

कण को एक पूरा चक्कर लगाने में लगा समय। (α कण पर आवेश =

3.2×10^{-19} कूलॉम, α कण का द्रव्यमान = 6.4×10^{-27}

किग्रा)।



वीडियो उत्तर देखें

33. एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में प्रवेश करने वाले एल्फा कणों A और B

के वेग का अनुपात $4 : 1$ है। चुम्बकीय क्षेत्र में प्रवेश करने के बाद वे

विभिन्न वृत्ताकार मार्गों पर गति करते हैं। कणों के मार्ग की वक्रता

त्रिज्याओं का अनुपात ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

34. एक इलेक्ट्रॉन चुम्बकीय क्षेत्र

$$0.5 \text{ T} \text{ (} \times \text{)}, v = 3.0 \times 10^7 \text{ m/s}$$

से एक वृत्त में घूम रहा है। वृत्तीय मार्ग की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

35. एक इलेक्ट्रॉन चुम्बकीय क्षेत्र

$$0.5 \text{ T} \text{ (} \times \text{)}, v = 3.0 \times 10^7 \text{ m/s}$$

से एक वृत्त में घूम रहा है। परिक्रमण काल को ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

36. एक इलेक्ट्रॉन चुम्बकीय क्षेत्र 0.5 न्यूटन/(ऐम्पियर \times मीटर), $v = 3.0 \times 10^7$ मीटर/सेकण्ड से एक वृत्त में घूम रहा है। इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

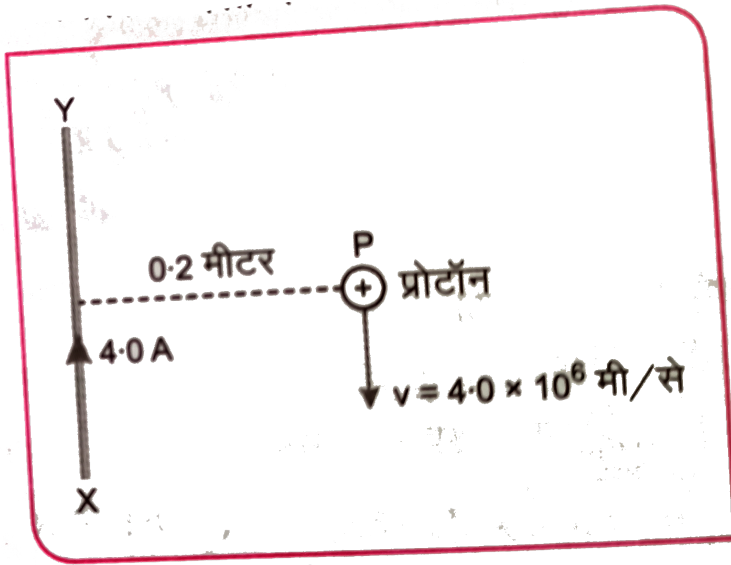
37. एक इलेक्ट्रॉन को विभवांतर 10 वोल्ट से त्वरित कराके एक ऐसे क्षेत्र से गुजारा जाता है जहाँ चुम्बकीय क्षेत्र 2.0 / मीटर^2 इलेक्ट्रॉन की गति की दिशा के लम्बवत् उपस्थित है। इलेक्ट्रॉन का चुम्बकीय क्षेत्र में प्रवेश करते समय वेग की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

38. एक इलेक्ट्रॉन को विभवांतर 10 वोल्ट से त्वरित कराके एक ऐसे क्षेत्र से गुजारा जाता है जहाँ चुम्बकीय क्षेत्र 2.0×10^2 इलेक्ट्रॉन की गति की दिशा के लम्बवत् उपस्थित है। चुम्बकीय क्षेत्र में इलेक्ट्रॉन के मार्ग की त्रिज्या तथा परिक्रमण काल की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें



39.

चित्र में , प्रदर्शित अनन्त लम्बाई के एक तार XY में धारा 4 . 0 ऐम्पियर बह रही है । तार से 0 . 2 मीटर दूर इसके समान्तर एक प्रोटॉन वेग $4 . 0 \times 10^6$ मी/से से तार में प्रभावित धारा की विपरीत दिशा में गतिमान है । प्रोटॉन पर लगने वाले बल का परिमाण एवं दिशा ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

40. एक प्रोटॉन एकसमान क्षेत्र में गतिज ऊर्जा 10 eV से एक वृत्ताकार मार्ग में गति कर रहा है। उसी क्षेत्र में तथा उसी पथ पर गति करने वाले α कण की गतिज ऊर्जा क्या होगी ? (α कण का आवेश प्रोटॉन के आवेश का दोगुना तथा द्रव्यमान चार गुना होता है)।

 वीडियो उत्तर देखें

41. एक इलेक्ट्रॉन वेग $\mathbf{v} = (2\hat{i} + 3\hat{j}) \times 10^6$ / से चुम्बकीय क्षेत्र $\vec{B} = 500$ गॉस में प्रवेश करता है जिससे उनका मार्ग सर्पिलाकार हो जाता है। सर्पिल की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

42. एक इलेक्ट्रॉन वेग $v = (2\hat{i} + 3\hat{j}) \times 10^6$ / से चुम्बकीय क्षेत्र $\vec{B} = 500\hat{i}$ गॉस में प्रवेश करता है जिससे उनका मार्ग सर्पिलाकार हो जाता है। सर्पिल की अक्ष की दिशा ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

43. एक इलेक्ट्रॉन वेग $v = (2\hat{i} + 3\hat{j}) \times 10^6$ / से चुम्बकीय क्षेत्र $\vec{B} = 500\hat{i}$ गॉस में प्रवेश करता है जिससे उनका मार्ग सर्पिलाकार हो जाता है। सर्पिल की अक्ष के अनुदिश दूरी 10 सेमी तय करने में इलेक्ट्रॉन द्वारा लगाये गये चक्करों की संख्या।

 वीडियो उत्तर देखें

44. एक प्रोटॉन वेग $\vec{V} = 5 \times 10^6 \hat{i}$ मीटर / सेकण्ड से एक ऐसे क्षेत्र में प्रवेश करता है जहाँ विद्युत क्षेत्र $\vec{E} = (2\hat{i} + \hat{j}) \times 10^6$ वोल्ट / मीटर तथा चुम्बकीय क्षेत्र $\vec{B} = (2000\hat{j} + 4000\hat{k})$ गॉस उपस्थित हैं। प्रोटीन पर लगने वाले परिणामी बल की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

45. एक इलेक्ट्रॉन पुंज एक ऐसे क्षेत्र में प्रवेश करता है जहाँ विद्युत क्षेत्र $E = 2 \times 10^4$ वोल्ट/मीटर तथा चुम्बकीय क्षेत्र $B = 4 \times 10^{-3}$ / 2 एक साथ उपस्थित हैं। यदि इलेक्ट्रॉन पुंज अविक्षेपित रहता है तो इलेक्ट्रानों का वेग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

46. एक इलेक्ट्रॉन पुंज एक ऐसे क्षेत्र में प्रवेश करता है जहाँ विद्युत क्षेत्र

$E = 2 \times 10^4$ वोल्ट/मीटर तथा चुम्बकीय क्षेत्र

$B = 4 \times 10^{-3}$ / 2 एक साथ उपस्थित हैं। यदि विद्युत क्षेत्र

हटा दिया जाए तो इलेक्ट्रॉन पुंज का मार्ग तथा उसकी त्रिज्या ज्ञात

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

47. Y - दिशा में दिष्ट चुम्बकीय क्षेत्र 2.0×10^{-3} / 2 में

उसके लम्बवत् इलेक्ट्रॉनों का एक पुंज गति करता है। इलेक्ट्रॉनों का वेग

3.0×10^7 मीटर/सेकण्ड X - दिशा में है। चुम्बकीय क्षेत्र के साथ

कितनी तीव्रता का विद्युत क्षेत्र किस दिशा में लगाया जाए कि इलेक्ट्रॉन

पुंज अपने मार्ग से अविचलित रहे ?



वीडियो उत्तर देखें

48. एक साइक्लोट्रॉन में प्रत्येक डी की त्रिज्या 50 समी है । तथा चुम्बकीय क्षेत्र $1 \cdot 5$ टेसला आरोपित किया जाता है । प्रोटॉन को त्वरित कराने के लिए आवश्यक विद्युत क्षेत्र की आवृत्ति की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

49. एक साइक्लोट्रॉन में प्रत्येक डी की त्रिज्या 50 समी है । तथा चुम्बकीय क्षेत्र $1 \cdot 5$ टेसला आरोपित किया जाता है । प्रोटॉन द्वारा प्राप्त ऊर्जा की गणना कीजिए । ($m_p = 1 \cdot 67 \times 10^{-27}$ किग्रा)

 वीडियो उत्तर देखें

50. एक साइक्लोट्रॉन में एक इलेक्ट्रॉन को वेग $2 \cdot 82 \times 10^8$ मीटर/सेकण्ड से एकसमान अनुप्रस्थ चुम्बकीय क्षेत्र 1000 गॉस में प्रवेश कराया जाता है। इलेक्ट्रॉन के मार्ग की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

51. एक साइक्लोट्रॉन में एक इलेक्ट्रॉन को वेग $2 \cdot 82 \times 10^8$ मीटर/सेकण्ड से एकसमान अनुप्रस्थ चुम्बकीय क्षेत्र 1000 गॉस में प्रवेश कराया जाता है। साइक्लोट्रॉन आवृत्ति ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

52. यदि रेडियो आवृत्ति वोल्टेज का शिखर मान 10 किलो वोल्ट है तो ज्ञात कीजिए कि एक प्रॉटॉन को वेग $c/5$ प्राप्त करने के लिए साइक्लोट्रॉन के अंदर कितने चक्कर लगाने पड़ेंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

53. एक ऊर्ध्वाधर चालक जिसकी लंबाई 1 मीटर है , धारा 2 ऐम्पियर ऊपर से नीचे की ओर प्रवाहित हो रही है । पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक 3×10^{-5} टेसला है । इसके कारण चालक पर बल (परिमाण एवं दिशा) ज्ञात कीजिए ।

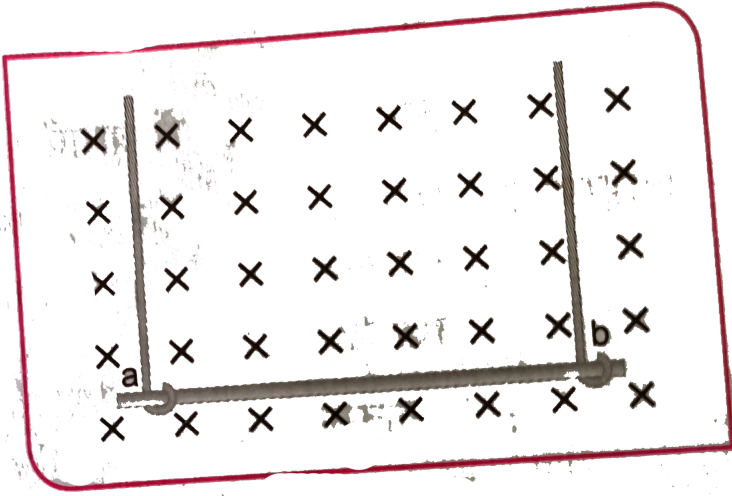
 वीडियो उत्तर देखें

54. किसी स्थान पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता 3×10^{-5} टेसला भौगोलिक दक्षिण से उत्तर की ओर है। एक लम्बे चालक में धारा 1 ऐम्पियर बह रही है जिसे क्षैतिज मेज पर रखा गया है। चालक की एकांक लम्बाई पर लगने वाले बल की गणना कीजिए जबकि चालक में धारा की दिशा पूर्व से पश्चिम की ओर है।

 वीडियो उत्तर देखें

55. किसी स्थान पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता 3×10^{-5} टेसला भौगोलिक दक्षिण से उत्तर की ओर है। एक लम्बे चालक में धारा 1 ऐम्पियर बह रही है जिसे क्षैतिज मेज पर रखा गया है। चालक की एकांक लम्बाई पर लगने वाले बल की गणना कीजिए जबकि चालक में धारा की दिशा दक्षिण से उत्तर की ओर है।

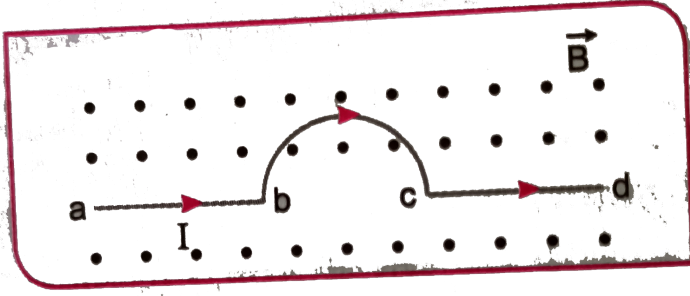
 वीडियो उत्तर देखें



56.

चित्र में एक तार ab है जिसकी लम्बाई 60 सेमी तथा द्रव्यमान 10 ग्राम है। इसे एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र 0.40 T में प्रत्यास्थ तारों द्वारा लटकाया गया है। तार ab में कितनी व किस दिशा में धारा प्रवाहित की जाए, ताकि लटकाने वाले तारों में तनाव न रहे ?

[वीडियो उत्तर देखें](#)



57.

चित्र में तार की abcd के रूप में मोड़कर इसे कागज के तल के लम्बवत् बाहर की ओर दिष्ट चुम्बकीय क्षेत्र में रखा गया है । यदि तार में धारा I ऐम्पियर बहायी जाए तो तार पर लगने वाले बल की गणना कीजिए । दिया है : $ab = cd = 1$ मीटर तथा भाग bc की त्रिज्या = R मीटर ।

 वीडियो उत्तर देखें

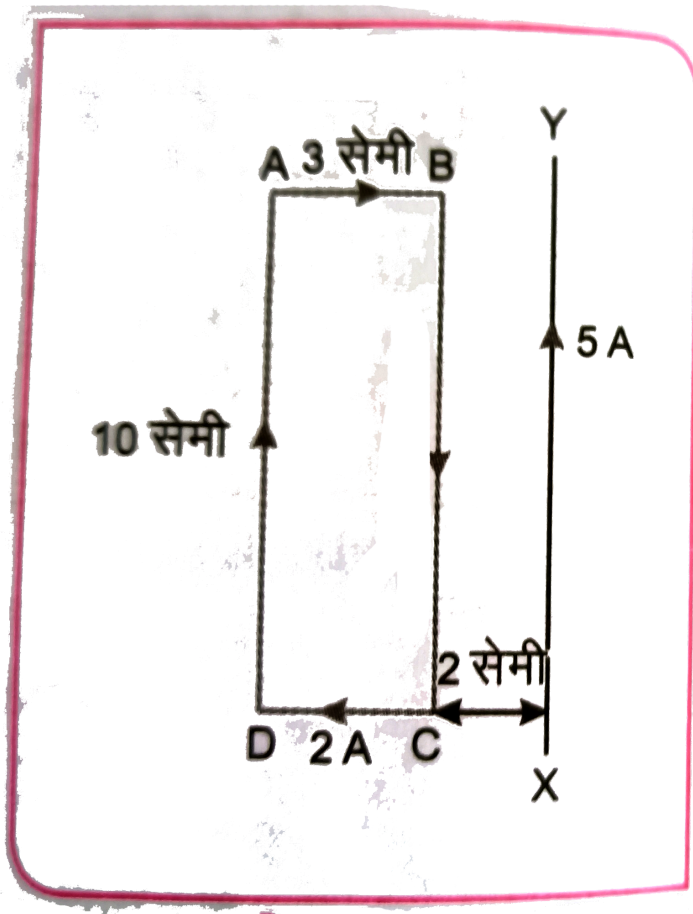
58. दो समान्तर तारों में समान धारा 30 ऐम्पियर परस्पर विपरीत दिशा में बह रही है । इनके मध्य दूरी 0.06 मीटर है । एक मीटर लम्बे तार पर

लगने वाले बल की गणना कीजिए । यह बल आकर्षण होगा या प्रतिकर्षण ।

 वीडियो उत्तर देखें

59. एक चालक तार P की लम्बाई 2 मीटर है तथा जिसमें धारा 2.0 एम्पियर बह रही है , एक अन्य अनन्त लम्बाई के चालक तार Q जिसमें धारा 10 एम्पियर समान दिशा में बह रही है , से 10 सेमी दूर समान्तर रखा है । चालक तार P पर लगने वाले बल का परिमाण तथा प्रकृति ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

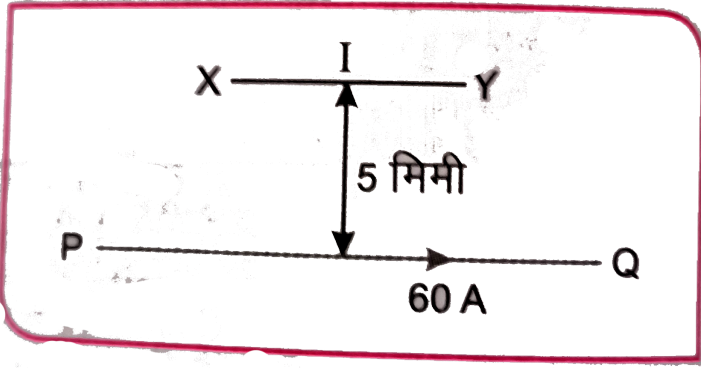


60.

चित्र में एक सीधे, लम्बे चालक तार XY से 2 सेमी दूर एक आयताकार धारावाही लूप ABCD रखा है। लूप पर लगने वाले परिणामी बल का परिमाण तथा दिशा ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें



61.

चित्र में एक लम्बा व सीधा तार PQ है जिसमें धारा 60 ऐम्पियर बह रही है। इसे क्षैतिज मेज पर रखा गया है। इसके समान्तर इसे 5 मिमी ऊर्ध्वाधर ऊपर एक अन्य धारावाही तार XY वायु में स्वतंत्रतापूर्वक संतुलन में लटका है। यदि तार XY का प्रति एकांक लम्बाई द्रव्यमान 10 ग्राम/मीटर है तो तार XY में धारा की गणना कीजिए। तार XY में धारा की दिशा क्या होनी चाहिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

62. 

चित्र में एक आयताकार कुण्डली PQRS (लम्बाई = 40 सेमी तथा चौड़ाई = 25 सेमी) एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र $B = 2 \times 10^{-2} \text{ T}$ में इस प्रकार रखी है कि भुजा PQ, चुम्बकीय क्षेत्र के समान्तर है। कुण्डली से धारा 2 ऐम्पियर बहाने पर कुण्डली की भुजाओं पर लगे बल तथा कुण्डली पर बल आघूर्ण ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

63. एक वृत्ताकार कुण्डली में 20 फेरे हैं तथा इसकी त्रिज्या 10 सेमी है। इसमें धारा 5 ऐम्पियर बह रही है। इस कुण्डली को एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र $B = 0.1 \text{ T}$ में रखा जाता है। कुण्डली पर लगने वाले बल आघूर्ण की गणना कीजिए जबकि (i) कुण्डली का तल चुम्बकीय क्षेत्र के

लम्बवत् है , (ii) कुण्डली का तल चुम्बकीय क्षेत्र के समान्तर है । प्रत्येक दशा में बताइए कि कुण्डली पर कितना बल लगेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

64. एक तार जिसकी लम्बाई 31.4 सेमी है , से बनाए गये एक वृत्ताकार लूप को एकसमान चुम्कीय क्षेत्र 100 गॉस में इस प्रकार रखा जाता है कि लूप का तल , चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा से कोण 60° बनाए । यदि लूप में धारा 5.0 ऐम्पियर बहायी जाती है , तो लूप पर लगने वाले बल आघूर्ण की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

65. किसी धारामापी के स्केल पर 100 खाने हैं। यदि उसमें धारा 1 मिली ऐम्पियर प्रवाहित करने पर पूर्ण स्केल विक्षेप होता है, तो धारामापी का दक्षतांक ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

66. किसी धारामापी के स्केल पर 100 खाने हैं। यदि उसमें धारा 1 मिली ऐम्पियर प्रवाहित करने पर पूर्ण स्केल विक्षेप होता है, तो विक्षेप 10 खाने के लिए आवश्यक धारा का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

67. किसी धारामापी के स्केल पर 100 खाने हैं। यदि उसमें धारा 1 मिली ऐम्पियर प्रवाहित करने पर पूर्ण स्केल विक्षेप होता है, तो धारा 0.5 मिली ऐम्पियर प्रवाहित करने पर विक्षेप।

 वीडियो उत्तर देखें

68. एक धारामापी में 30 फेरों व क्षेत्रफल $1.5 \times 10^{-3} \text{ m}^2$ की कुण्डली को एकसमान त्रिज्यीय चुम्बकीय क्षेत्र 0.25 टेसला में लटकाया गया है। यदि कुण्डली का प्रतिरोध 20 ओह्म है तो धारामापी का सुग्राहिता तथा वोल्टेज सुग्राहित ज्ञात कीजिए। दिया है : निलम्बन तार की ऐंठन दृढ़ता = $2 \times 10^{-7} \text{ न्यूटन} \times \text{मीटर/रेडियन}$ ।

 वीडियो उत्तर देखें

69. एक धारामापी का प्रतिरोध 2572 ओहा है और उसमें प्रतिरोध 285 · 8 ओहा का शण्ट लगा हुआ है । मुख्य धारा का कौन - सा भाग धारामापी में से होकर प्रवाहित होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

70. एक धारामापी का प्रतिरोध 50 ओहा है । जब इसमें धारा 0 · 01 ऐम्पियर प्रवाहित की जाती है , तो धारामापी में पूर्ण स्केल विक्षेप प्राप्त होता है । धारामापी को 5 ऐम्पियर परास के अमीटर में , कैसे बदलोगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

71. एक धारामापी का प्रतिरोध 50 ओहा है । जब इसमें धारा 0 · 01 ऐम्पियर प्रवाहित की जाती है , तो धारामापी में पूर्ण स्केल विक्षेप प्राप्त

होता है । धारामापी को 5 वोल्ट परास के वोल्टमीटर , में कैसे बदलोगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

72. यदि प्रतिरोध 99 ओहा वाले धारामापी में विद्युत धारा 10^{-4} ऐम्पियर से पूर्ण विक्षेप प्राप्त होता है तो एक ऐम्पियर धारा नापने के लिए क्या व्यवस्था करनी होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

73. एक वोल्टमीटर का प्रतिरोध 100 ओहा व परास 10 वोल्ट है । इसकी परास बढ़ाकर 100 वोल्ट किस प्रकार की जा सकती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

74. एक धारामापी का प्रतिरोध 30 ओहा है । इसमें एक संकेतक लगा है तथा इसके डायल पर 100 खाने हैं । जब इसमें धारा 2×10^{-4} ऐम्पियर प्रवाहित की जाती है , तो डायल के एक खाने के बराबर विक्षेप प्राप्त होता है । इस यंत्र से धारा 5 ऐम्पियर कैसे नापा जा सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

75. एक धारामापी का प्रतिरोध 30 ओहा है । इसमें एक संकेतक लगा है तथा इसके डायल पर 100 खाने हैं । जब इसमें धारा 2×10^{-4} ऐम्पियर प्रवाहित की जाती है , तो डायल के एक खाने के बराबर विक्षेप प्राप्त होता है । इस यंत्र से विभवांतर 5 वोल्ट कैसे नापा जा सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

76. एक धारामापी के साथ प्रतिरोध 2 ओम का शण्ट लगाने पर विक्षेप $\frac{1}{5}$ रह जाता है । (i) धारामापी का प्रतिरोध ज्ञात कीजिए । (ii) अब यदि उपर्युक्त प्रबंध के साथ प्रतिरोध 2 ओह्म का शण्ट और लगा दिया जाए तो विक्षेप कितना रह जाएगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

तथ्यात्मक प्रश्न

1. एक धारावाही चालक के चारों ओर कौन - सा क्षेत्र उत्पन्न होता है ?

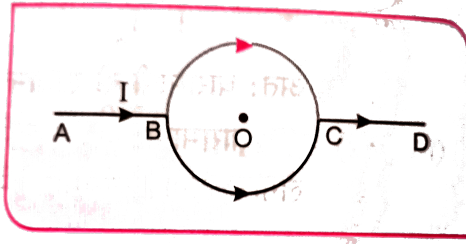
 वीडियो उत्तर देखें

2. आप यह कैसे पता लगाओगे कि किसी स्थान पर चुम्बकीय क्षेत्र , केवल पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र है अथवा किसी धारावाही चालक का चुम्बकीय क्षेत्र भी ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. "चुम्बकीय ध्रुव को अलग करना असम्भव है । " इस कथन की व्याख्या इस आधार पर कीजिए कि एक धारा लूप चुम्बकीय वृद्धिध्रुव के तुल्य होता है ।

 वीडियो उत्तर देखें



4. में तार AB में धारा I, बिंदु B पर आकर दो बराबर भागों में बँटती है तथा पुनः बिंदु C पर आकर मिलती है। यदि दोनों भाग, एक वृत्त के बराबर अर्ध - वृत्त हैं तो केंद्र O पर परिणामी चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण तथा दिशा क्या होगी ?

[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. विभिन्न वेग से गतिमान आवेशित कणों में से एक निश्चित वेग के कणों का चयन करने के लिए विद्युत तथा चुम्बकीय क्षेत्र E तथा B ज्ञात कीजिए।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. एक गतिशील आवेशित कण का (a) एकसमान विद्युत क्षेत्र में , (b) एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में , मार्ग क्या होगा जबकि कण की गति की दिशा (i) क्षेत्र की दिशा में हैं , (ii) क्षेत्र की दिशा के लम्बवत् है , (iii) क्षेत्र की दिशा से कोई कोण θ बनाती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक इलेक्ट्रॉन को चुम्बकीय क्षेत्र में क्षेत्र की दिशा से कोण 45° पर प्रक्षेपित किया जाता है । इलेक्ट्रॉन का मार्ग क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. किसी आवेशित कण के विद्युत क्षेत्र तथा चुम्बकीय क्षेत्र में क्षेत्र की लम्बवत् दिशा में प्रवेश करने पर विक्षेप में क्या अंतर होता है ? समझाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक चालक में धनात्मक Y - दिशा में धारा बह रही है तथा यह धनात्मक X - दिशा में लग रहे एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में रखा है । चालक पर बल की दिशा क्या होगी ?

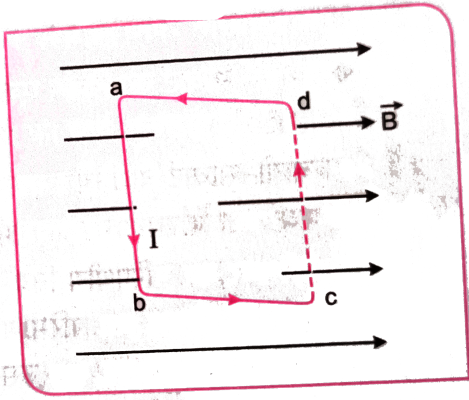
 वीडियो उत्तर देखें

10. एक चालक में मुक्त इलेक्ट्रॉन सदैव गतिशील होते हैं , फिर भी चालक को चुम्बकीय क्षेत्र में रखने पर कोई बल नहीं लगता है जब तक कि चालक में धारा नहीं बहायी जाती है , क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. क्या समान आवृत्ति के साइक्लोट्रॉन द्वारा प्रोटॉन एवं ड्यूटॉन को त्वरित कराया जा सकता है ? अपने उत्तर का कारण लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

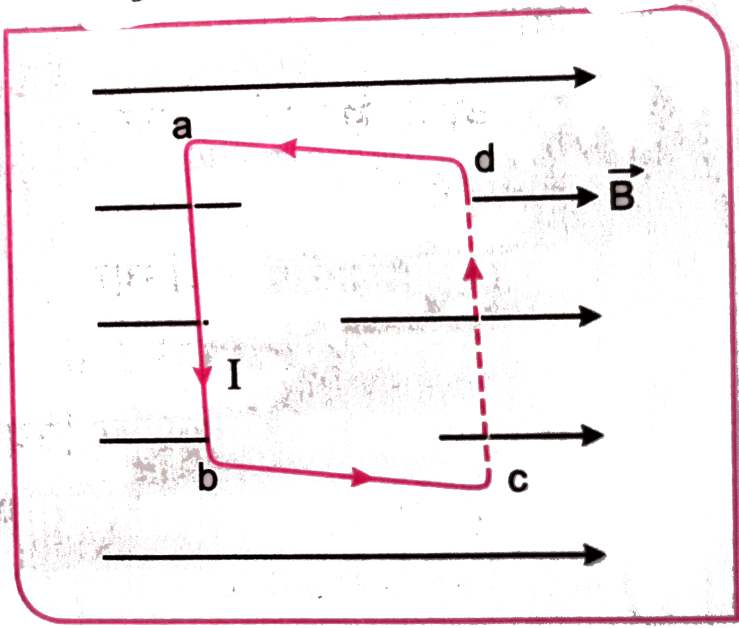


12.

चित्र में एक आयताकार कुण्डली $abcd$ जिसकी लम्बाई l व चौड़ाई b है , एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र \vec{B} में इस प्रकार लटकी है कि कुण्डली का तल , चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा के लम्बवत् है । यदि कुण्डली में धारा I दिशा $abcd$ में बहायी जाए तो कुण्डली की प्रत्येक भुजा पर बल ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें



13.

चित्र में एक आयताकार कुण्डली abcd जिसकी लम्बाई l व चौड़ाई b है , एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र \vec{B} में इस प्रकार लटकी है कि कुण्डली का तल , चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा के लम्बवत् है । यदि कुण्डली में धारा I दिशा abcd में बहायी जाए तो कुण्डली पर परिणामी बल व बल आघूर्ण ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

14. क्या धारामापी स्वयं किसी परिपथ में धारा नाप सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. क्या होगा यदि भूलवश परिपथ में वोल्टमीटर को श्रेणीक्रम में लगा दें ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. क्या होगा यदि भूलवश परिपथ में अमीटर को समान्तर क्रम में लगा दिया जाए ?

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास सही विकल्प चुनिए

1. विद्युत धारा के चुम्बकीय प्रभाव की खोज की थी :

A. फ्लेमिंग ने

B. फैराडे ने

C. ऐम्पियर ने

D. ऑस्टेड ने ।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. एक गतिमान आवेश उत्पन्न करता है :

A. केवल विद्युत क्षेत्र

B. केवल चुम्बकीय क्षेत्र

C. विद्युत क्षेत्र तथा चुम्बकीय क्षेत्र दोनों

D. न विद्युत क्षेत्र और न ही चुम्बकीय क्षेत्र ।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का S.I. मात्रक है :

A. न्यूटन/मीटर

B. गॉस या ऑस्टेड

C. न्यूटन/(ऐम्पियर \times मीटर)

D. $\times \quad ^2 \quad |$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

4. ऐम्पियर का परिपथीय नियम हैं :

A. $\oint \vec{B} \cdot d\vec{l} = I$

B. $\oint \vec{B} \cdot d\vec{l} = \frac{\mu_0}{4\pi} I$

C. $\oint \vec{B} \cdot d\vec{l} = \mu_0 I$

D. $\oint \vec{B} \cdot d\vec{l} = I / \mu_0$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक लम्बे सीधे तार में 10 ऐम्पियर की धारा प्रवाहित हो रही है। तार से 0.2 मीटर की दूरी पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।

A. 4×10^5 टेसला

B. 4×10^3 टेसला

C. 4×10^{-5} टेसला

D. 4×10^{-3} टेसला

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

6. धारावाही वृत्तीय कुण्डली के केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र होता है :

- A. कुण्डली के तल में
- B. कुण्डली के तल के लम्बवत्
- C. कुण्डली के तल से 45° पर
- D. कुण्डली के तल से 60° पर ।

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

7. एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में गतिमान आवेश पर लगने वाला बल शून्य होता है , जबकि आवेश की गति की दिशा होती है :

- A. चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत्
- B. चुम्बकीय क्षेत्र से 45° कोण पर
- C. चुम्बकीय क्षेत्र से कोण 60° पर
- D. चुम्बकीय क्षेत्र के समान्तर ।

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

8. एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में लटके धारावाही लूप पर लगने वाला बल आघूर्ण अधिकतम होता है , जबकि लूप का तल होता है :

- A. चुम्बकीय क्षेत्र के समान्तर
- B. चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत्

C. चुम्बकीय क्षेत्र से कोण 45° पर

D. चुम्बकीय क्षेत्र से कोण 60° पर ।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. किसी परिपथ में धारा का मापन करने के लिए लगाते हैं :

A. वोल्टमीटर

B. धारामापी

C. अमीटर

D. वोल्टामीटर ।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. प्रतिरोध 99 ओम वाले चल कुण्डल धारामापी में से 10% धारा भेजने के लिए शण्ट का प्रतिरोध होगा :

A. 10 ओम

B. 9 ओम

C. 11 ओम

D. 0.9 ओम

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास सही जोड़ियाँ बनाइए

- (i) सीधे धारावाही चालक के कारण चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता
- (ii) धारावाही कुण्डली के केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता
- (iii) धारावाही परिनालिका के अन्दर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता
- (iv) लॉरेन्ज बल
- (v) बायो-सावार्ट नियम

 उत्तर देखें

- (i) चल कुण्डली धारामापी
 - (ii) शण्ट युक्त धारामापी
 - (iii) श्रेणीक्रम में उच्च प्रतिरोध जुड़ा धारामापी
 - (iv) अमीटर
 - (v) बोल्टमीटर
- (क) धारा नापने का यन्त्र
 - (ख) बोल्टमीटर
 - (ग) विभवान्तर नापने का यन्त्र
 - (घ) धारा का चुम्बकीय प्रभाव
 - (ङ) अमीटर

 वीडियो उत्तर देखें

1. धारावाही चालक पर चुम्बकीय क्षेत्र के कारण लगने वाले बल की दिशा फ्लेमिंग के बायें हाथ के नियम से ज्ञात की जा सकती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में गतिमान आवेशित कण की गतिज ऊर्जा अपरिवर्तित रहती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. त्रिज्यीय चुम्बकीय क्षेत्र में धारावाही लूप को लटकाने पर इसका तल , चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत् हो जाता है ।



वीडियो उत्तर देखें

4. आदर्श वोल्टमीटर का प्रतिरोध शून्य होना चाहिए ।



वीडियो उत्तर देखें

5. धारामापी की अमीटर में बदलने के लिए इसके साथ श्रेणीक्रम में प्रतिरोध जोड़ते हैं ।



वीडियो उत्तर देखें

6. एक आदर्श अमीटर का प्रतिरोध शून्य होना चाहिए ।



वीडियो उत्तर देखें

7. शण्ट सदैव श्रेणीक्रम में संयोजित होता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. S.I. पध्दति में चुम्बकनशीलता का मात्रक है ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. चुम्बकीय क्षेत्र का S.I. मात्रक है ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. चुम्बकीय क्षेत्र का विमीय सूत्र है ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. धारावाही परिनालिका की भाँति व्यवहार करती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. आवेशित कण पर एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में लॉरेन्ज बल
होता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. समान दिशा में धारावाही दो समान्तर चालकों के मध्य बल
प्रकृति का होता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक आदर्श वोल्टमीटर का प्रतिरोध होता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास एक शब्द वाक्य में उत्तर दीजिए

1. बायो - सावार्ट नियम का व्यंजक लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक गतिमान इलेक्ट्रॉन से कौन - सा क्षेत्र उत्पन्न होता है : विद्युत क्षेत्र अथवा चुम्बकीय क्षेत्र ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. किस वैज्ञानिक ने धारा के चुम्बकीय प्रभाव की खोज की थी ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. चुम्बकीय क्षेत्र का S.I. मात्रक लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. लॉरेन्ज बल का सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. चुम्बकीय क्षेत्र का विमीय सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. धारामापी का क्या उपयोग है ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक आदर्श वोल्टमीटर का प्रतिरोध कितना होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. धारामापी को वोल्टमीटर में कैसे परिवर्तित करते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक आदर्श अमीटर का प्रतिरोध कितना होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. धारामापी को अमीटर में कैसे परिवर्तित करते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

1. धारा का S.I. मात्रक क्या हैं ? परिभाषा लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. धारा के विद्युत - चुम्बकीय मात्रक एवं S.I. मात्रक लिखिए तथा इनमें परस्पर सम्बंध बताइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. चुम्बकीय क्षेत्र का S.I. मात्रक लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. सदिश रूप में बायो - सावार्ट का नियम लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. ऐम्पियर का परिपथीय नियम क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. किसी धारावाही चालक के कारण किसी बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा ज्ञात करने का नियम लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक धारावाही कुण्डली के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा कैसे ज्ञात करते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. लॉरेन्ज बल क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

9. फ्लेमिंग के दायें हाथ का नियम लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक इलेक्ट्रॉन चुम्बकीय क्षेत्र में गति कर रहा है , परंतु उस पर कोई बल नहीं लग रहा है । ऐसा कब सम्भव है ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. चुम्बकीय क्षेत्र में गतिमान α कण का विक्षेप , β कण के विक्षेप की विपरीत दिशा में होता है , क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक चालक जिसकी लम्बाई 1 मीटर है , में धारा 1 ऐम्पियर बह रही है । इसे एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र B / T में रखा जाता है । चालक

पर कितना बल लगेगा , यदि चालक मे धारा की दिशा , चुम्बकीय क्षेत्र के समान्तर है ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक चालक जिसकी लम्बाई 1 मीटर है , में धारा 1 ऐम्पियर बह रही है । इसे एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र B / T में रखा जाता है । चालक पर कितना बल लगेगा , यदि चालक में धारा की दिशा , चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत् है ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक चालक जिसमें Y - अक्ष की धनात्मक दिशा में विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है , एक चुम्बकीय क्षेत्र में रखा जाता है , जो X - अक्ष की

धनात्मक दिशा में है। चालक पर लगने वाले बल की दिशा क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. दो समान्तर धाराओं के मध्य कितना बल कार्य करता है ? यह बल कब आकर्षणात्मक होता है तथा कब प्रतिकर्षणात्मक ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि दो समान्तर इलेक्ट्रॉन पुंज निर्वात में एक दिशा में जा रहे हों तो उनमें परस्पर आकर्षण होगा या प्रतिकर्षण ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. क्या दो स्वतंत्र आवेश एक - दूसरे के समान्तर गति कर सकते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

19. धारामापी की कुण्डली के बीच में नर्म लोहे का एक क्रोड क्यों रखा जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

20. चल कुण्डली धारामापी में चुम्बक के ध्रुव अवतल क्यों बनाये जाते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. चल कुण्डली धारामापी की सुग्राहिता से क्या अभिप्राय है ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक आदर्श वोल्टमीटर का प्रतिरोध कितना होना चाहिए तथा क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि वोल्टमीटर को परिपथ में श्रेणीक्रम में लगा दिया जाए तो क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

24. अमीटर का प्रतिरोध कम क्यों होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

25. एक आदर्श अमीटर का प्रतिरोध कितना होना चाहिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि अमीटर को परिपथ में समान्तर क्रम में लगा दें तो क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

27. धारामापी , अमीटर और वोल्टमीटर को उनके प्रतिरोध के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

28. विद्युत परिपथ में अमीटर को श्रेणीक्रम में तथा वोल्टमीटर को समान्तर क्रम में जोड़ा जाता है , क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

1. विद्युत धारा के चुम्बकीय प्रभाव को प्रदर्शित करने के लिए ऑस्टेड के प्रयोग का वर्णन कीजिए तथा इससे प्राप्त निष्कर्ष लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न होने के विभिन्न कारण लिखिए । यदि किसी चालक तार में धारा प्रवाहित की जाती है , तो कौन - सा क्षेत्र उत्पन्न होता है : चुम्बकीय अथवा विद्युत ? इस क्षेत्र की दिशा किस नियम से ज्ञात करोगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. बायो - सावार्ट का नियम लिखिए तथा इसके आधार पर धारा के S.I. मात्रक ऐम्पियर की परिभाषा लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. किसी वृत्ताकार धारावाही कुण्डली के केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक लिखिए । इसका मान किस प्रकार बढ़ाया जा सकता है ? चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा कुण्डली में प्रवाहित धारा की दिशा पर किस प्रकार निर्भर करती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. किसी वृत्ताकार कुण्डली में धारा प्रवाहित करने से उसके केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. किसी वृत्ताकार कुण्डली में धारा बहाने से उसकी अक्ष के किसी बिंदु पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र के लिए व्यंजक लिखिए तथा दूरी के साथ चुम्बकीय क्षेत्र के वितरण को प्रदर्शित करने वाला आरेख खींचिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. ऐम्पियर के परिपथीय नियम लिखिए तथा इसे बायो - सावार्ट नियम से व्युत्पन्न कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. ऐम्पियर के परिपथीय नियम का उपयोग करके अनन्त लम्बाई के सीधे धारावाही तार के कारण किसी बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक प्राप्त कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक सीधे तार में धारा प्रवाहित करने से उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक लिखिए तथा बताइए कि यह चुम्बकीय क्षेत्र किन - किन कारकों पर निर्भर करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक अन्नत लम्बाई के सीधे धारावाही चालक के कारण तीन चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ खींचिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक परिनालिका में धारा प्रवाहित करने पर इसके भीतर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक लिखिए । यह चुम्बकीय क्षेत्र कैसा होता है : एकसमान अथवा परिवर्ती ? इस क्षेत्र की तीव्रता किन - किन कारकों पर निर्भर करती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक धारावाही परिनालिका के कारण उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता किस प्रकार बढ़ायी जा सकती है ? इस क्षेत्र की दिशा कैसे ज्ञात की जाती है ? समझाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. ऐम्पियर के परिपथीय नियम की सहायता से किसी धारावाही टोरोइड की भीतर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक प्राप्त कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

14. चुम्बकीय क्षेत्र में गतिमान आवेश पर लगने वाले लॉरेन्ज बल का व्यंजक लिखिए । इस बल की दिशा ज्ञात करने के लिए फ्लेमिंग के बायें

हाथ का नियम लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

15. लॉरेन्ज बल का क्या अर्थ है ? इसके न्यूनतम व अधिकतम होने की शर्त समझाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

16. एक गतिमान आवेशित कण एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा के लम्बवत् प्रवेश करता है । सिद्ध कीजिए कि चुम्बकीय क्षेत्र द्वारा कण पर लगने वाले द्वारा किया गया कार्य शून्य होता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

17. एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र B में आवेश q से आवेशित एक कण (i) स्थिर हैं , (ii) वेग v से चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा में गतिमान है , (iii) वेग v से चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा के लम्बवत् गतिमान है । प्रत्येक दशा में कण पर लगने वाले बल की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक आवेशित कण एकसमान विद्युत क्षेत्र में किसी प्रारम्भिक विद्युत क्षेत्र में किसी प्रारम्भिक वेग से प्रवेश करता है । यदि कण की गति की दिशा क्षेत्र के (i) समान्तर , (ii) लम्बवत् , (iii) किसी अन्य दिशा में है , तो कण का मार्ग क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. एक नियत वेग से गतिमान आवेशित कण एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में दिशा के (i) समान्तर , (ii) लम्बवत् (iii) किसी अन्य कोण पर प्रवेश करता है , तो कण का मार्ग क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक इलेक्ट्रॉन को एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में क्षेत्र की दिशा से कोण 45° पर प्रक्षेपित किया जाता है । इलेक्ट्रॉन की गति की व्याख्या कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

21. चुम्बकीय क्षेत्र , गतिमान आवेश की चाल तथा गतिज ऊर्जा में परिवर्तन नहीं कर सकता है , क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

22. एक आवेशित कण पर विद्युत क्षेत्र के कारण लगने वाले विद्युत बल तथा चुम्बकीय क्षेत्र के कारण लगने वाले चुम्बकीय बल में तुलना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

23. धारावाही चालक पर चुम्बकीय क्षेत्र में लगने वाले बल का सूत्र व्युत्पन्न कीजिए । यह बल किन - किन कारकों पर निर्भर करता है ? यदि चालक में धारा की दिशा , चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत् हो तो बल का मान बताइए ।



वीडियो उत्तर देखें

24. चुम्बकीय क्षेत्र में धारावाही चालक पर लगने वाले बल के आधार पर चुम्बकीय क्षेत्र की परिभाषा लिखिए तथा इसका मात्रक व विमीय सूत्र प्राप्त कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

25. चुम्बकीय क्षेत्र में धारावाही चालक पर लगने वाले बल की दिशा ज्ञात करने के नियम को समझाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

26. दो समान्तर धारावाही चालकों के बीच लगने वाले बल का सूत्र लिखिए तथा इसके आधार पर धारा के मात्रक ऐम्पियर की परिभाषा

लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

27. वेस्टन टाइप चलकुण्डली धारामापी का स्वच्छ रेखाचित्र बनाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

28. चल कुण्डली धारामापी में चुम्बकीय क्षेत्र को त्रिज्यीय किया जाता है ,
क्यों तथा कैसे ?

 वीडियो उत्तर देखें

29. चल कुण्डली धारामापी को (i) रुध्द दोलन (ii) प्रेक्षपी किस प्रकार बनाया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

30. एक चल कुण्डली धारामापी में धारा । प्रवाहित करने पर कुछ विक्षेप होता है । विक्षेप में क्या परिवर्तन होगा यदि धारा दोगुनी कर दी जाए ?

 वीडियो उत्तर देखें

31. एक चल कुण्डली धारामापी में धारा । प्रवाहित करने पर कुछ विक्षेप होता है । विक्षेप में क्या परिवर्तन होगा यदि जिस चुम्बकीय क्षेत्र में धारामापी की कुण्डली घूमती है , उसे दोगुना कर दिया जाए ।

 वीडियो उत्तर देखें

32. एक चल कुण्डली धारामापी में धारा । प्रवाहित करने पर कुछ विक्षेप होता है । विक्षेप में क्या परिवर्तन होगा यदि धारामापी की कुण्डली में फेरों की संख्या आधी कर दी जाए ?

 वीडियो उत्तर देखें

33. एक चल कुण्डली धारामापी में धारा । प्रवाहित करने पर कुछ विक्षेप होता है । विक्षेप में क्या परिवर्तन होगा यदि निलम्बन तार की ऐंठन दृढ़ता आधी हो जाए ?

 वीडियो उत्तर देखें

34. चल कुण्डली धारामापी की कुण्डली ऐलुमिनियम के फ्रेम पर लपेटी जाती है , क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

35. चल कुण्डली धारामापी की सुग्राहिता के लिए व्यंजक लिखिए तथा बताइए कि इसे किस प्रकार बढ़ाया जा सकता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

36. चल कुण्डली धारामापी की दो विशेषताएँ लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

37. समझाइए कि एक चल कुण्डली धारामापी को वोल्टमीटर में कैसे परिवर्तित कर सकते हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

38. एक चल कुण्डली धारामापी को अमीटर में कैसे बदला जाता है ?
नामांकित चित्र तथा सिद्धांत दीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

39. अमीटर तथा वोल्टमीटर में चार अंतर लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

40. अमीटर की संरचना , नामांकित रेखाचित्र खींचकर समझाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

41. वोल्टमीटर का प्रतिरोध बहुत अधिक तथा अमीटर का प्रतिरोध बहुत कम होता है , क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

42. क्या किसी अमीटर से विभवांतर नापा जा सकता है ? यदि हाँ , तो कैसे ?

 वीडियो उत्तर देखें

43. साइक्लोट्रॉन क्या है ? साइक्लोट्रॉन आवृत्ति का व्यंजक निगमित कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

निबंधात्मक प्रश्न

1. बायो - सावार्ट का नियम लिखिए तथा इसकी सहायता से वृत्ताकार कुण्डली में बहने वाली धारा के कारण उसके केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. आवेश q त्रिज्या r के वृत्तीय मार्ग पर 1 सेकण्ड में f चक्कर लगाता है।
मार्ग के केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक स्थापित
कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. किसी वृत्ताकार कुण्डली में धारा बहाने से उसकी अक्ष पर उत्पन्न
चुम्बकीय क्षेत्र के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध कीजिए कि $\oint \vec{B} \cdot d\vec{l} = \mu_0 I$, जहाँ प्रतीकों के अर्थ सामान्य
हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

5. ऐम्पियर के परिपथीय नियम लिखिए तथा इसे सिद्ध कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. ऐम्पियर के परिपथीय नियम से सिद्ध कीजिए कि एक अनन्त ऋजु धारावाही तार के कारण किसी बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता $\frac{\mu_0 I}{2\pi r}$ होती है , जहाँ प्रतीकों के सामान्य अर्थ हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. त्रिज्या R की एक लम्बी , सीधे व ठोस धात्विक छड़ में धारा I बह रही है । धारा वितरण एकसमान मानकर तार के अंदर व बाहर किसी बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता के व्यंजक प्राप्त कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. ऐम्पियर के परिपथीय नियम का उपयोग करके सिद्ध कीजिए कि धारावाही खोखले बेलनाकार चालक के अंदर प्रत्येक बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता शून्य होती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. ऐम्पियर के नियम का उपयोग करके सिध्द कीजिए कि त्रिज्या R के ठोस लम्बे तार में धारा I बहाने पर उसकी अक्ष से दूरी पर (जबकि $x < R$) उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता $\mu_0 I x / 2\pi R^2$ होती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. ऐम्पियर का नियम क्या है ? इसकी सहायता से एक धारावाही परिनालिका की अक्ष पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. ऐम्पियर का नियम क्या है ? एक वलय में बहने वाली धारा के कारण चुम्बकीय क्षेत्र का व्यंजक प्राप्त कीजिए ।





वीडियो उत्तर देखें

12. एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में आवेशित कण की वृत्तीय मार्ग में गति के लिए (i) वृत्तीय मार्ग की त्रिज्या , तथा (ii) कण के आवर्तकाल का व्यंजक स्थापित कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

13. एक नियत वेग से गतिमान आवेशित कण एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में क्षेत्र की दिशा से किसी कोण θ पर प्रवेश करता है । सिद्ध कीजिए कि कण का मार्ग कुण्डलिनीवत् होगा । इस मार्ग की पिच के लिए व्यंजक स्थापित कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

14. दो समान्तर धारावाही चालकों के बीच लगने वाले बल का सूत्र व्युत्पन्न कीजिए । यह बल कब आकर्षणात्मक होता है तथा कब प्रतिकर्षणात्मक ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में स्वतंत्रापूर्वक लटकी धारावाही आयताकार कुण्डली पर लगने वाले बलयुग्म आघूर्ण का सूत्र स्थापित कीजिए तथा इसके आधार पर चुम्बकीय आघूर्ण की परिभाषा एवं मात्रक प्राप्त कीजिए । किस दशा में यह बलयुग्म आघूर्ण (i) अधिकतम , (ii) न्यूनतम , होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. कीलकित चल कुण्डली धारामापी का वर्णन नामांकित रेखाचित्र बिंदुओं के आधार पर कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

17. कीलकित चल कुण्डली धारामापी का वर्णन क्रिया सिध्दांत बिंदुओं के आधार पर कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

18. कीलकित चल कुण्डली धारामापी का वर्णन दो विशेषताएँ बिंदुओं के आधार पर कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

19. चल कुण्डली धारामापी का सरंचना बिंदुओं के आधार पर कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

20. चल कुण्डली धारामापी का रेखाचित्र बिंदुओं के आधार पर कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

21. चल कुण्डली धारामापी का धारा के सूत्र का निगमन बिंदुओं के आधार पर कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

22. निलम्बित चल कुण्डली धारामापी का वर्णन नामांकित चित्र के आधार पर कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

23. निलम्बित चल कुण्डली धारामापी का वर्णन सिध्दांत के आधार पर कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

24. निलम्बित चल कुण्डली धारामापी का वर्णन सुग्राहिता के आधार पर कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

25. चल कुण्डली धारामापी को अमीटर में किस प्रकार बदला जाता है ।

समझाइए ।



वीडियो उत्तर देखें

26. चल कुण्डली धारामापी को वोल्टमीटर , में किस प्रकार बदला जाता

है ? समझाइए ।



वीडियो उत्तर देखें

ऐम्पियर का परिपथीय नियम

1. एक केबिल में 5 लम्बे , सीधे व अवरुद्ध तार है , जिनमें क्रमशः

$$I_1 = 20A, I_2 = -6A, I_3 = 12A, I_4 = -7A \quad I_5 = 18A$$

धारा बह रही हैं। यहाँ ऋणात्मक चिह्न का तात्पर्य धारा की विपरीत दिशा

है। केबिल के बाहर उसकी अक्ष से 10 सेमी दूर चुम्बकीय क्षेत्र की

तीव्रता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक लम्बी सीधी ताँबे की नली , जिसकी आन्तरिक व बाह्य त्रिज्याएँ

क्रमशः 1 सेमी एवं 2 सेमी हैं , में 200 ऐम्पियर धारा प्रवाहित हो रही है।

इसकी अक्ष से 1.5 सेमी की दूरी पर चुम्बकीय क्षेत्र की गणना ज्ञात

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

सीधे धारावाही तार के कारण चुम्बकीय क्षेत्र

1. एक लम्बे तार में धारा 10 ऐम्पियर बह रही है । तार से 10 मीटर की दूरी पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक लम्बे तार में कितनी धारा प्रवाहित की जाए कि तार से 20 सेमी दूरी पर चुम्बकीय क्षेत्र 0.5×10^{-5} न्यूटन / (ऐम्पियर \times मीटर) तीव्रता का उत्पन्न हो ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. दो लम्बे व सीधे तार वायु में एक - दूसरे से 16 सेमी दूरी पर स्थित हैं । प्रत्येक तार में धारा $4 \cdot 0$ ऐम्पियर (i) एक ही दिशा में , (ii) विपरीत दिशा में , बह रही है । प्रत्येक स्थिति में दोनों तारों के बीच मध्य बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

धारावाही कुण्डली के कारण चुम्बकीय क्षेत्र

1. एक चपटी वृत्ताकार कुण्डली में 40 फेरे हैं तथा फेरों की औसत त्रिज्या $0 \cdot 1$ मीटर है । कुण्डली में धारा 5 ऐम्पियर प्रवाहित करने पर उसके केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक तार को जिसकी लम्बाई 30 मीटर है , व्यास 8 सेमी की कुण्डली के रूप में मोड़कर उसमें धारा $6 \cdot 0$ ऐम्पियर बहायी जाती है । कुण्डली के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र कितना होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

3. एक कुण्डली में , जिसमें फेरों की संख्या 500 है तथा व्यास $0 \cdot 3$ मीटर है , धारा $0 \cdot 2$ ऐम्पियर प्रवाहित हो रही है । कुण्डली के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता की गणना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

4. एक इलेक्ट्रॉन नाभिक के चारों ओर त्रिज्या 5.0×10^{-12} मीटर की वृत्ताकार कक्षा में 7.0×10^{15} चक्कर/सेकण्ड की दर से घूम रहा है। कक्षा के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. हाइड्रोजन परमाणु का इलेक्ट्रॉन एक वृत्ताकार पथ में एकसमान चाल 4.0×10^6 मीटर/सेकण्ड से चक्कर लगाता है। वृत्ताकार पथ की त्रिज्या 0.5 \AA है। वृत्ताकार पथ के केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. 200 फेरों वाली एक चपटी चालक कुण्डली की अक्ष पर केंद्र से दूरी 0.12 मीटर पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए। इस कुण्डली की त्रिज्या 0.15 मीटर है तथा इसमें धारा 4.8 ऐम्पियर प्रवाहित हो रही है।



वीडियो उत्तर देखें

धारावाही तार एवं कुण्डली के कारण चुम्बकीय क्षेत्र

1. 

चित्र में, लम्बे क्षैतिज तार को त्रिज्या 10 सेमी के एक लूप के रूप में मोड़ा गया है। यदि इस तार में धारा 8 ऐम्पियर बहायी जाये तो लूप के केंद्र O क्षेत्र की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

 उत्तर देखें

2. 

चित्र में AB भाग में प्रवाहित धारा B से C तक दो अर्धवृत्तीय चालकों में प्रवाहित होती है। वृत्त के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।

|

 उत्तर देखें

3. 

चित्र में एक लम्बे तार को वृत्त के रूप में मोड़कर प्रदर्शित किया गया है। वृत्तीय भाग के केंद्र O पर चुम्बकीय क्षेत्र की गणना कीजिए।

 उत्तर देखें

धारावाही परिनालिका के कारण चुम्बकीय क्षेत्र

1. 50 सेमी लम्बी परिनालिका में 1990 फेरे हैं तथा इसमें धारा $8 \cdot 0$ ऐम्पियर बह रही है। परिनालिका के भीतर अक्ष पर स्थित किसी बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक अनन्त लम्बाई की धारावाही परिनालिका की अक्ष पर मध्य - बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता 10 गॉस है। परिनालिका के किनारे पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता कितनी होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

चुम्बकीय क्षेत्र से गतिमान आवेश पर बल

1. एक इलेक्ट्रॉन वेग 2×10^5 मी/से से चुम्बकीय क्षेत्र 0.01 टेसला में चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा में गतिमान है। इलेक्ट्रॉन पर लगने वाले बल की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक प्रोटॉन व एक α कण समान वेग से एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में, क्षेत्र की दिशा के लम्बवत् प्रवेश करते हैं। उन पर लगने वाले बलों की तुलना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक प्रोटॉन 3.4×10^7 मीटर / सेकण्ड की चाल से चलता हुआ एक चुम्बकीय क्षेत्र में, क्षेत्र की लम्बवत् दिशा में प्रवेश करता है। यदि चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता 2.0 T हो, तो प्रोटॉन पर आरोपित बल का परिमाण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक प्रोटॉन ($q = 1.6 \times 10^{-19}$ कूलॉम) चुम्बकीय क्षेत्र 0.5 T में वेग 1.0×10^7 मी/से से क्षेत्र के साथ कोण 30° पर प्रवेश करता है। प्रोटॉन पर लगने वाले बल के परिमाण की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास अनुप्रस्थ चुम्बकीय क्षेत्र में आवेशित कण की गति

1. एक इलेक्ट्रॉन चुम्बकीय क्षेत्र 1.0 न्यूटन/(ऐम्पियर \times मीटर) में चाल 1.5×10^7 मीटर/ सेकण्ड में एक वृत्त में घूम रहा है। वृत्तीय मार्ग की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक इलेक्ट्रॉन चुम्बकीय क्षेत्र 1.0 न्यूटन/(ऐम्पियर \times मीटर) में चाल 1.5×10^7 मीटर/ सेकण्ड में एक वृत्त में घूम रहा है। परिक्रमण काल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक इलेक्ट्रॉन चुम्बकीय क्षेत्र 1.0 न्यूटन/(ऐम्पियर \times मीटर) में चाल 1.5×10^7 मीटर/सेकण्ड में एक वृत्त में घूम रहा है। इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास चुम्बकीय क्षेत्र में धारावाही चालक पर बल

1. एक तार में धारा 2.0 ऐम्पियर बह रही है। तार की लम्बाई 50 सेमी है। तार को चुम्बकीय क्षेत्र 10.0×10^{-4} / 2 में क्षेत्र के लम्बवत् रखा गया है। तार पर लगने वाले बल का परिमाण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक तार (लम्बाई = 50 सेमी) में धारा 2.0 ऐम्पियर बह रही है । यदि यह तार एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र 5.0×10^{-4} न्यूटन / (ऐम्पियर \times मीटर) में क्षेत्र के साथ कोण 60° पर रखा है , तो इस पर कितना बल लगेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास दो समान्तर धारावाही चालकों के मध्य बल

1. दो समान्तर तारों में परस्पर लम्बवत् दूरी 30 सेमी है । इनमें विद्युत धारा क्रमशः 10 ऐम्पियर तथा 15 ऐम्पियर प्रवाहित हो रही हैं । यदि धाराएँ एक ही दिशा में बह रही हों , तो तारों की 5 मीटर लम्बाई पर लगने वाले बल की गणना कीजिए । यह बल किस प्रकृति का होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. दो समान्तर तारों की पारस्परिक दूरी 6 सेमी है । तारों में समान धारा एक ही दिशा में बह रही है । दोनों के मध्य प्रति मीटर लम्बाई पर लगने वाला आकर्षण बल 3×10^{-3} न्यूटन है । किसी एक तार में बहने वाली धारा ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. दो समान्तर तारों में धारा 1.0 ऐम्पियर तथा 2.0 ऐम्पियर क्रमशः बहती है तथा वे एक - दूसरे को बल 4×10^{-5} न्यूटन/मीटर से प्रतिकर्षित करते हैं । इनके बीच की दूरी ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

चुम्बकीय क्षेत्र में धारावाही कुण्डली पर बल आघूर्ण

1. 20 फेरे वाला एक आयताकार कुण्डली 5 सेमी लम्बी और 2 सेमी चौड़ी है । इस कुण्डली को एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र 200 गॉस में लटकाया जाता है । यदि कुण्डली में धारा 15mA प्रवाहित की जाए , तो कुण्डली पर आरोपित बल आघूर्ण ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास धारामापी का अमीटर तथा वोल्टमीटर में बदलना

1. एक धारामापी का प्रतिरोध G ओहा है । इसमें धारा I ऐम्पियर प्रवाहित करने पर इसके सम्पूर्ण स्केल पर विक्षेप प्राप्त होता है । इसे nI ऐम्पियर की परास के एक अमीटर में किस प्रकार बदलेंगे ?



वीडियो उत्तर देखें

2. एक धारामापी का प्रतिरोध 99 ओह्म है । इसके साथ कितने प्रतिरोध का शण्ट लगाया जाए कि धारा का केवल 1% भाग ही धारामापी में प्रवाहित हो ?



वीडियो उत्तर देखें

3. प्रतिरोध 0.01 ओह्म का शण्ट, प्रतिरोध 100 ओह्म के एक धारामापी के साथ जोड़कर अमीटर बनाया जाता है । अमीटर का तुल्य प्रतिरोध कितना होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

4. जब एक धारामापी के साथ प्रतिरोध 4 ओह्म का शण्ट लगाया जाता है तो विक्षेप $\frac{1}{5}$ रह जाता है। यदि इस प्रबंध के साथ प्रतिरोध 2 ओह्म का शण्ट और लगाया जाए तो विक्षेप कितना रह जाएगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. प्रतिरोध 15 ओह्म वाले एक धारामापी के पूर्ण स्केल के विक्षेप के लिए धारा 4 mA की आवश्यकता होती है। बताइए कि इसे 6 ऐम्पियर परास के अमीटर में किस प्रकार बदल सकते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. प्रतिरोध 5 ओह्म वाले धारामापी के पूर्ण स्केल के विक्षेप के लिए धारा 10 mA की आवश्यकता होती है। इसे 1 वोल्ट परास के वोल्टमीटर में

कैसे बदलेंगे ?



वीडियो उत्तर देखें

7. परास 5 ऐम्पियर वाले अमीटर का प्रतिरोध $1 \cdot 8$ ओहा है । इसके साथ किस प्रतिरोध का शण्ट उपयोग किया जाए जिससे उसकी मापन परास 50 ऐम्पियर हो जाए ?



वीडियो उत्तर देखें

8. परास 1 ऐम्पियर वाले अमीटर का प्रतिरोध $0 \cdot 9$ ओहा है । इसकी परास 10 ऐम्पियर तक बढ़ाने के लिए आवश्यक शण्ट के प्रतिरोध की गणना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

9. एक धारामापी की प्रतिरोध 15 ओहा है । धारा 2 mA प्रवाहित करने पर यह पूरे स्केल पर विक्षेप देता है । इसे परास 0 -5 A वाले अमीटर में किस प्रकार बदलोगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक धारामापी की प्रतिरोध 15 ओहा है । धारा 2 mA प्रवाहित करने पर यह पूरे स्केल पर विक्षेप देता है । इसे परास 0-20 V वाले वोल्टमीटर में किस प्रकार बदलोगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

1. एक कक्ष में जहाँ परिवर्ती परिमाण का चुम्बकीय क्षेत्र एक निश्चित दिशा में कार्यरत है , एक आवेशित कण प्रवेश करता है तथा बिना विक्लेपित हुए नियत वेग से चलता है । कण के प्रारम्भिक वेग की दिशा क्या होगी ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

2. एक आवेशित कण एक ऐसे कक्ष में प्रवेश करता है जिसमें परिवर्ती चुम्बकीय क्षेत्र (परिमाण तथा दिशा दोनों में) लगा है । कण एक जटिल मार्ग से होकर बाहर निकलता है , तो क्या इसकी अंतिम चाल , इसकी प्रारम्भिक चाल के बराबर होगी ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

3. एक इलेक्ट्रॉन पश्चिम से पूर्व की ओर गति करता हुआ एक ऐसे कक्ष में प्रवेश करता है , जहाँ एकसमान विद्युत क्षेत्र उत्तर से दक्षिण दिशा की ओर लगा है । कक्ष में चुम्बकीय क्षेत्र किस दिशा में लगाया जाए जिससे कि इलेक्ट्रॉन अपने सरल रेखीय मार्ग से विचलित नहीं हो पाए ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक धनावेश आपसे सीधे दूर जा रहा है । इससे उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. किसी क्षण एक आवेशित कण एक लम्बे व सीधे धारावाही तार के सामान्तर गतिमान है । क्या इस पर कोई बल लगेगा ? कण का मार्ग कैसा होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

6. 

चित्र में एक वृत्ताकार कुण्डली में धारा I_1 बह रही है तथा उसकी अक्ष पर स्थित तार में धारा I_2 बह रही है । दोनों के मध्य चुम्बकीय बल कितना होगा ?



उत्तर देखें

7. चित्र में दो तार AB तथा CD एक बैटरी व कुंजी से जुड़े हैं। कुंजी में प्लग लगाने पर प्रत्येक स्थिति में तारों के लटकने की स्थिति पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

 उत्तर देखें

8. 

चित्र में तीन कणों A,B,C के एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र (कागज के तल के लम्बवत् बाहर की ओर) में मार्ग प्रदर्शित है। इन पर आवेश की प्रकृति बताइए।

 उत्तर देखें

9. 

चित्र में लगभग समान त्रिज्या के दो वृत्तीय चालक A तथा B हैं जिनके तल एक - दूसरे के लम्बवत् हैं। यदि उनमें चित्र में प्रदर्शित तीर की दिशा में धारा बहायी जाए तो क्या होगा ?

 उत्तर देखें

10. 

चित्र में , केंद्र O पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए जबकि (i) केवल भाग AB में धारा बहती है , (ii) सम्पूर्ण भाग में धारा बहती है ।

 उत्तर देखें

11. 

चित्र में त्रिज्या r_1 व r_2 के दो अर्धवृत्त हैं जिनमें धारा I बह रही है। केंद्र O पर चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण व दिशा ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

12. त्रिज्या r के एक वृत्तीय खण्ड में, जो केंद्र पर कोण α बनाता है, धारा I बहायी जाती है। खण्ड के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. धारामापी , अमीटर तथा वोल्टमीटर को घटते प्रतिरोध के क्रम में लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न

1. त्रिज्या 10 सेमी के वृत्तीय धारावाही लूप के केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र , उस स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज घटक से संतुलित हो जाता है । यदि $H = 4 \cdot 0 \times 10^{-5}$ टेसला हो , तो लूप में धारा का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. त्रिज्या 10 सेमी का एक वृत्ताकार खण्ड केंद्र पर कोण 90° बनाता है । यदि इसमें धारा 5 ऐम्पियर प्रवाहित हो जाए तो इसके केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. लम्बाई 50 समी तथा त्रिज्या 1.4 सेमी की एक परिनालिका में 350 फेरों की चार पत्तें हैं । यदि इसमें धारा 6 ऐम्पियर प्रवाहित की जाए , तो इसके (i) केंद्र पर , (ii) सिरे के पास अक्ष पर , (iii) सिरे से बाहर , चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. 

एक वृत्तीय चालक की परिधि के किंहीं दो बिंदुओं को चित्र के अनुसार एक सेल से जोड़ दिया जाता है। केंद्र O पर चुम्बकीय क्षेत्र कितना होगा ?

 उत्तर देखें

5. त्रिज्या 4 सेमी तथा 50 फेरों की एक वृत्ताकार कुण्डली में धारा 2 ऐम्पियर बह रही है। इसे चुम्बकीय क्षेत्र 0.1 T में रखकर संतुलन से 180° घुमाने में कितना कार्य करना पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. व्यास 4 मिमी के एक लम्बे तार में धारा 10 ऐम्पियर बह रही है ।
इसेक पृष्ठ पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक तार जिसकी लम्बाई 40 मीटर है , को व्यास 8 सेमी वाली कुण्डली के रूप में मोड़कर इसमें धारा 9 ऐम्पियर प्रवाहित की जाती है ।
कुण्डली के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक धारामापी के साथ प्रतिरोध 12 ओह्म का शण्ट लगाने से उसका
विक्षेप 50 खानों से 10 खाने हो जाता है । धारामापी की कुण्डली का

प्रतिरोध ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. एक सीधे चालक , जिसमें धारा प्रवाहित हो रही है , के पास में चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं की दिशा होगी :
- A. चालक की लम्बाई की ओर
 - B. त्रिज्यीय रूप से बाहर की ओर
 - C. चालक के लम्बवत् तल में वृत्ताकार
 - D. कुण्डलिनी की भाँति ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का B का विमीय सूत्र है :

A. $[MLT^{-2}A^{-1}]$

B. $[MT^{-2}A^{-1}]$

C. $[ML^2TA^{-2}]$

D. $[ML^2T^{-2}A^{-1}]$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. M,L,T तथा C (कूलॉम) के पदों में चुम्बकीय क्षेत्र का विमीय सूत्र है :

A. $[MLT^{-1}C^{-1}]$

B. $[MT^2C^{-2}]$

C. $[MT^{-1}C^{-1}]$

D. $[MT^{-2}C^{-1}]$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

4. बायो - सावार्ट का नियम निम्न सूत्र से दिया जाता है ,

$$A. d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I d\vec{l} \times \hat{r}}{r^3}$$

$$\text{B. } d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I d\vec{l} \times \vec{r}}{r^2}$$

$$\text{C. } d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I d\vec{l} \times \vec{r}}{r^3}$$

$$\text{D. } d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I \vec{r} \times \hat{dl}}{r^3}$$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक सीधे अनन्त लम्बाई के चालक में धारा I प्रवाहित हो रही है। तार से दूरी R पर स्थित बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र होगा :

$$\text{A. } \frac{\mu_0 I}{2\pi}$$

$$\text{B. } \frac{\mu_0}{2\pi} \frac{I}{R_2}$$

C. $\frac{\mu_0}{2\pi} \frac{I}{R_3}$

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

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

6. लम्बे सीधे धारावाही तार के कारण किसी बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता :

- A. तार से दूरी के अनुक्रमानुपाती होती है
- B. तार से दूरी के व्युत्क्रमानुपाती होती है
- C. तार से दूरी के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती होती है
- D. दूरी पर निर्भर नहीं करती है ।

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक लम्बे सीधे तार में धारा बह रही है । तार के कारण उत्पन्न चुम्बकीय प्रेरण (B) तथा बिंदु की तार से दूरी r के बीच वक्र होगा :

A. 

B. 

C. 

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

8. Z - अक्ष के अनुदिश रखे एक लम्बे सीधे तार में ऋणात्मक Z - दिशा में धारा प्रवाहित हो रही है। तल Z = 0 में स्थित बिंदु (x, y) पर चुम्बकीय क्षेत्र होगा :

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

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

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

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

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

9. पृथ्वी तल से 4 मीटर की ऊँचाई पर किसी क्षैतिज शक्ति लाइन से पूर्व से पश्चिम दिशा की ओर धारा 100 A प्रवाहित हो रही है। इसके ठीक नीचे पृथ्वी पर चुम्बकीय क्षेत्र है ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} Tm A^{-1}$) :

- A. $5 \times 10^{-6} T$ उत्तर की ओर
- B. $5 \times 10^{-6} T$ दक्षिण की ओर
- C. $2 \cdot 5 \times 10^{-7} T$ उत्तर की ओर
- D. $2 \cdot 5 \times 10^{-7} T$ दक्षिण की ओर।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. जब एक लम्बे तार से धारा प्रवाहित होती है तो इससे दूरी 5 सेमी पर चुम्बकीय क्षेत्र B है। तार से दूरी 20 सेमी पर चुम्बकीय क्षेत्र होगा :

A. 2B

B. B/4

C. B/2

D. B.

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. दो समान्तर चालकों A व B में धारा परस्पर विपरीत दिशा में प्रवाहित हो रही है। चालक B में धारा 10 ऐम्पियर है तथा दोनों चालकों के बीच की दूरी 10 सेमी है। यदि चालक B से दायीं ओर 5 सेमी पर स्थित बिंदु P पर चुम्बकीय क्षेत्र शून्य है तो चालक A में धारा है :

- A. 40 ऐम्पियर
- B. 30 ऐम्पियर
- C. 20 ऐम्पियर
- D. 10 ऐम्पियर।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

12. भुजा a वाले वर्गाकार चालक फ्रेम के विकर्ण के दोनों कोनों को बैटरी से जोड़ने पर केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र का मान होगा -

A. शून्य

B. $\frac{\mu_0}{\pi a}$

C. $\frac{2\mu_0}{\pi a}$

D. $\frac{4\mu_0 i}{\pi a}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

13. अनन्त लम्बाई के समान्तर दो तारों में समान धारा एक ही दिशा में प्रवाहित होती है। इन तारों के बीच मध्य बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र है :

- A. प्रत्येक तार द्वारा उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र का दोगुना
- B. प्रत्येक तार द्वारा उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र का आधा
- C. प्रत्येक तार द्वारा उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र के वर्ग के बराबर
- D. शून्य ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

14. 

चित्र में दूरी $2d$ पर दो समान्तर तार हैं जिनमें कागज के तल के लम्बवत् बाहर की ओर समान स्थायी धारा बह रही है । XX' रेखा के अनुदिश चुम्बकीय क्षेत्र का परिवर्तन होगा :

A. 

B. 

C. 

Answer:

 उत्तर देखें

15. 

चित्र में बहुत पतले दो धात्विक तार X और Y अक्ष पर हैं तथा दोनों में बराबर धारा हैं। दो रेखाएँ AB और CD अक्षों से कोण 45° पर हैं तथा अक्षों का मूलबिंदु O है। जिस रेखा पर चुम्बकीय क्षेत्र शून्य होगा, वह है

:

A. AB

B. CD

C. AB रेखा के केवल OB भाग पर ।

D. CD रेखा के केवल OC भाग पर ।

Answer:

 उत्तर देखें

16. दो एक - जैसे चालक तार AOB तथा COD परस्पर लम्बवत् हैं ।

तार AOB में धारा I_1 बहती है तथा तार COD में धारा I_2 बहती है ।

तारों AOB तथा COD के तल के लम्बवत् दिशा में बिंदु O से दूरी d पर

चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता होगी :

A. $\frac{\mu_0}{2\pi} \sqrt{\frac{I_1 + I_2}{d}}$

B. $\frac{\mu_0}{2\pi d} \sqrt{I_1^2 + I_2^2}$

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

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

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

17. त्रिज्या R की कुचालक डिस्क की सतह पर आवेश Q एकसमान रूप से वितरित है। यह अपने केंद्र से गुजरती तथा तल के लम्बवत् अक्ष के पारितः कोणीय वेग से ω घूम रही है जिसके कारण डिस्क के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र B उत्पन्न होता है। यदि Q तथा ω नियत हो तो B का R के साथ विचरण प्राप्त होगा :

A. 

B. 

C. 

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

18. त्रिज्या r वाली एक वृत्ताकार कुण्डली , जिसमें धारा I प्रवाहित हो , के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता B_1 है । एक दूसरी कुण्डली , जिसकी त्रिज्या $2r$ है तथा समान धारा I बहती है , के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता B_2 है । B_1 B_2 का अनुपात होगा :

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

B. 1

C. 2

D. 4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

19. हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन नाभिक के चारों ओर त्रिज्या 0.53 \AA कक्षा में 6.6×10^{15} चक्कर प्रति सेकण्ड लगा रहा है। कक्षा के केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का मान होगा :

A. 0.125×10^{-2}

B. 1.25×10^{-2}

C. $12 \cdot 5$

2

D. 125

2 |

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक बिंदु पर पृथ्वी के चुम्बकीय प्रेरण का मान 7×10^{-6} / 2 है। इसको त्रिज्या 5 सेमी के एक वृत्ताकार चालक लूप के केंद्र में उत्पन्न चुम्बकीय प्रेरण द्वारा निष्क्रिय करना है। लूप में प्रवाहित विद्युत धारा का मान होगा :

A. $0 \cdot 56$ ऐम्पियर

B. $5 \cdot 6$ ऐम्पियर

C. 0.28 ऐम्पियर

D. 2.8 ऐम्पियर ।

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

21. एक फेरे वाली कुण्डली में धारा 2 A बह रही है । कुण्डली के केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र $4\pi \times 10^{-6}$ वेबर / मीटर² है । कुण्डली की त्रिज्या है :

A. 0.0001

B. 0.01 मीटर

C. 0.1 मीटर

D. 0.001 मीटर

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. एक स्पर्शज्या गैल्वोनोमीटर को सीधे एक आदर्श बैटरी से जोड़ा गया है। यदि कुण्डली में फेरों की संख्या को दो गुना कर दिया जाए तो विक्षेप :

A. बढ़ेगा

B. घटेगा

C. अपरिवर्तित रहेगा

D. या तो बढ़ेगा अथवा घटेगा।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

23. किसी लम्बे तार से अपरिवर्ती विद्युत - धारा प्रवाहित हो रही है । इस तार को एक फेरे के वृत्ताकार पाश (लूप) में मोड़ने पर इसके केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र B है । यदि इसी तार को n फेरों की वृत्ताकार में मोड़ दिया जाता है , तो इस n फेरों की कुण्डली के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र होगा :

A. $2nB$

B. $2n^2 B$

C. nB

D. $n^2 B$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

24. दो एकसमान तार A व B , प्रत्येक लम्बाई l , में समान धारा I प्रवाहित है। A को मोड़कर त्रिज्या R का एक वृत्त और B को मोड़कर भुजा a का एक वर्ग बनाया जाता है। यदि B_A तथा B_B क्रमशः वृत्त के केंद्र तथा वर्ग के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र हैं, तो अनुपात $\left(\frac{B_A}{B_B}\right)$ होगा :

A. $\frac{\pi^2}{16\sqrt{2}}$

B. $\frac{\pi^2}{16}$

C. $\frac{\pi^2}{8\sqrt{2}}$

D. $\frac{\pi^2}{8}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

25. त्रिज्या R की वृत्ताकार कुण्डली में धारा I बहने से उसकी अक्ष पर स्थित बिंदु की दूरी जहाँ चुम्बकीय क्षेत्र का मान कुण्डली के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र के मान का $\frac{1}{8}$ है, होगी :

A. R

B. $\sqrt{2}R$

C. $2R$

D. $\sqrt{3}R$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

26. 

चित्र में प्रदर्शित तार में धारा 40 ऐम्पियर प्रवाहित हो रही है । यदि

$r = 3 \cdot 14$ सेमी हो तो बिंदु P पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता होगी :

A. $1 \cdot 6 \times 10^{-3}$ टेसला

B. $3 \cdot 2 \times 10^{-3}$ टेसला

C. $4 \cdot 8 \times 10^{-3}$ टेसला

D. 6×10^{-4} टेसला ।

Answer:



उत्तर देखें

27. 

चित्र में धारावाही तार के कारण बिंदु O पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का मान होगा :

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

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

C. $\frac{\mu_0 I}{4r}$

D. $\frac{\mu_0 I}{4\pi r}$

Answer:

 उत्तर देखें

28. लम्बाई L के एक तार में प्रवाहित धारा I है। इसे मोड़कर एक फेरे का वृत्त बनाते हैं। इस लूप के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता B है। इसी तार से 2 फेरे का एक वृत्तीय लूप बनाते हैं। अब लूप के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता होगी :

A. $2B$

B. $4B$

C. $B/2$

D. $B/4$.

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

29. एकसमान तार को मोड़कर त्रिज्या R का एक वृत्त बनाया गया है । धारा I बिंदु A पर प्रवेश करती है और बिंदु C से निकल जाती है , जैसा कि चित्र में दिखाया गया है । यदि लम्बाई ABC , लम्बाई ADC की आधी है , तो केंद्र O पर चुम्बकीय क्षेत्र का मान होगा :

A. शून्य

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

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

D. $\frac{\mu_0 I}{6R}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

30. 

चित्र में एक सीधे तार को त्रिज्या R के वृत्ताकार लूप में मोड़ा गया है ।

तार में धारा I बह रही है । लूप के केंद्र O पर चुम्बकीय क्षेत्र होगा :

A. $\frac{\mu_0 I}{2\pi R}$ लूप के तल के लम्बवत् बाहर की ओर

B. $\frac{\mu_0 I}{2\pi R} (\pi - 1)$ कागज के तल के लम्बवत् अंदर की ओर

C. $\frac{\mu_0 I}{2\pi R} (\pi + 1)$ कागज के तल के लम्बवत् बाहर की ओर

D. शून्य ।

Answer:

 उत्तर देखें

31. एक धारावाही कुण्डली लघु चुम्बक की तरह व्यवहार करती है। यदि कुण्डली का क्षेत्रफल A तथा चुम्बकीय आघूर्ण का मान M हो, तो कुण्डली में धारा का मान होगा :

A. $\frac{M}{A}$

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

C. MA

D. $A^2 M$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

32. चुम्बकीय विद्युत आघूर्ण का S.I. मात्रक है :

A. Am^{-1}

B. Am^2

C. $mA^{-1}s$

D. $mA^{-2}s$.

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

33. त्रिज्या R की एक पतली वृत्तीय डिस्क पर एकसमान वितरित प्रति एकांक क्षेत्रफल आवेश $\sigma (> 0)$ है। डिस्क अपनी अक्ष पर एकसमान

कोणीय चाल ω से घूर्णन कर रही है। डिस्क का चुम्बकीय आघूर्ण है :

A. $\pi R^2 \sigma \omega$

B. $\frac{\pi R^2}{2} \sigma \omega$

C. $\frac{\pi R^4}{4} \sigma \omega$

D. $2\pi R^4 \sigma \omega$.

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

34. त्रिज्या 4 सेमी तथा 20 फेरों वाली वृत्तीय कुण्डली में धारा 3 ऐम्पियर प्रवाहित की जाती है। इसे चुम्बकीय क्षेत्र 0.5 टेसला में रखा जाता है। कुण्डली का चुम्बकीय द्विध्रुव आघूर्ण है :

$$\text{A. } 0 \cdot 60 \quad \times \quad 2$$

$$\text{B. } 0 \cdot 45 \quad \times \quad 2$$

$$\text{C. } 0 \cdot 3 \quad \times \quad 2$$

$$\text{D. } 0 \cdot 15 \quad \times \quad 2$$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

35. त्रिज्या R वाला एक वलय पतले कुचालक पदार्थ से बना है जिस पर आवेश q समान रूप से वितरित है। यदि इस वलय को, उस अक्ष के परितः जो इसके केंद्र से जाता है और वलय के तल के लम्बवत् है, एकसमान कोणीय वेग ω से घुमाया जाए तो वलय का चुम्बकीय आघूर्ण

होगा :



A. $q\omega R^2$

B. $\frac{1}{2}q\omega R^2$

C. $q\omega^2 R$

D. $\frac{1}{2}q\omega^2 R$

Answer:

 उत्तर देखें

36. यदि इलेक्ट्रॉन का कोणीय संवेग \vec{J} हो तो चुम्बकीय आघूर्ण का मान होगा :

A. $e \vec{j} / m$

B. $e \vec{j} / 2m$

C. $2eJ m$

D. $2m / eJ$.

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

37. एक वृत्ताकार कुण्डली में धारा प्रवाहित हो रही है । कुण्डली का चुम्बकीय आघूर्ण होगा :

A. कुण्डली के तार की लम्बाई के अनुक्रमानुपाती

B. कुण्डली के तार के लम्बाई के व्युत्क्रमानुपाती

C. कुण्डली के तार की लम्बाई के वर्ग के अनुक्रमानुपाती

D. कुण्डली के तार की लम्बाई के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती ।

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

38. हाइड्रोजन परमाणु का इलेक्ट्रॉन , नाभिक के चारों ओर अर्द्धव्यास 0.528\AA के वृत्त में 6.6×10^{15} परिक्रमण प्रति सेकण्ड कर रहा है । इसका चुम्बकीय आघूर्ण होगा :

A. $1 \times 10^{-15} Am^2$

B. $1 \times 10^{-14} Am^2$

C. $1 \times 10^{23} Am^2$

$$D. 1 \times 10^{-27} Am^2$$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

39. त्रिज्या R के वृत्ताकार लूप में धारा प्रवाहित होने के कारण उसके केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय प्रेरण B है। लूप का चुम्बकीय आघूर्ण है :

A. $BR^3 / 2\pi\mu_0$

B. $2\pi BR^3 / \mu_0$

C. $BR^3 / 2\pi\mu_0$

D. $2\pi BR^2 / \mu_0$.

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

40. एक पतले वृत्ताकार तार में धारा I प्रवाहित हो रही है और इसका चुम्बकीय आघूर्ण M है। इस तार की आकृति को वर्गाकार रूप से बदल दिया गया है और इसमें वही धारा प्रवाहित हो रही है। इसका चुम्बकीय आघूर्ण होगा :

A. $\frac{4}{\pi^2} M$

B. $\frac{4M}{\pi}$

C. πM

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

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

41. एक परिनालिका के भीतर , जिसमें प्रति मीटर लम्बाई n फेरे हैं और धारा I ऐम्पियर बह रही है , चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता B का मान होगा :

A. $\mu_0 n^2 I$

B. $\mu_0 n I$

C. $\mu_0 n I^2$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

42. एक छोटे चुम्बक की निग्राहिता , जहाँ लोह चुम्बक अचुम्बकीय हो जाता है , 3×10^3 ऐम्पियर/मीटर है । चक्रों की संख्या 100 एवं लम्बाई 10 सेमी की एक परिनालिका से प्रवाहित आवश्यक धारा का मान , जिससे कि चुम्बक परिनालिका के अंदर होने पर अचुम्बकीय हो जाए , है :

A. $6A$

B. $30mA$

C. $60mA$

D. $3A$.

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

43. एक लम्बी परिनालिका की लम्बाई L तथा औसत व्यास D है। उसमें फेरों की n पर्तें हैं और प्रत्येक पर्त में N फेरे हैं। यदि परिनालिका में प्रवाहित धारा का मान I है तो परिनालिका के केंद्र बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र का मान होगा :

- A. D के अनुक्रमानुपाती
- B. D के व्युत्क्रमानुपाती
- C. D पर निर्भर नहीं करेगा
- D. L के अनुक्रमानुपाती।

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

44. एक लम्बी परिनालिका की प्रत्येक सेमी लम्बाई में तार के 50 फेरे हैं । यदि परिनालिका में धारा 4 ऐम्पियर बह रही हो , तो इसकी अक्ष के भीतरी बिंदु पर तथा एक सिरे पर चुम्बकीय क्षेत्र के मान होंगे लगभग :

A. $12 \cdot 6 \times 10^{-3}$ / 2 , $6 \cdot 3 \times 10^{-3}$ / 2

B. $12 \cdot 6 \times 10^{-3}$ / 2 , $25 \cdot 1 \times 10^{-3}$ / 2

C. $25 \cdot 1 \times 10^{-3}$ / 2 , $12 \cdot 6 \times 10^{-3}$ / 2

D. $25 \cdot 1 \times 10^{-5}$ / 2 , $12 \cdot 6 \times 10^{-5}$ / 2

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

45. एक लम्बी परिनालिका में प्रति सेमी 200 चक्कर हैं तथा उसमें धारा 1 ऐम्पियर बहने से उसके केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता $6 \cdot 28 \times 10^{-2} \text{ / } ^2$ है। यदि परिनालिका में प्रति सेमी 100 चक्कर कर दिए जाएँ तथा धारा ($I/3$) ऐम्पियर बहायी जाये तो उसके केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता होगा :

A. $1 \cdot 05 \times 10^{-5} \text{ / } ^2$

B. $1 \cdot 05 \times 10^{-3} \text{ / } ^2$

C. $1 \cdot 05 \times 10^{-4} \text{ / } ^2$

D. $1 \cdot 05 \times 10^{-2} \text{ / } ^2$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

46. लोह के बंद खोखले बॉक्स के भीतर पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र , बाहर की अपेक्षा होता है :

- A. अधिक
- B. उतना ही
- C. शून्य
- D. कम ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

47. आंतरिक त्रिज्या R वाले ताँबे की लंबी नली में धारा I प्रवाहित हो रही है। नली के भीतर चुम्बकीय क्षेत्र B का मान होगा :

A. $\mu_0 I / 2\pi R$

B. $\mu_0 I / 4\pi R$

C. $\mu_0 I / 2R$

D. शून्य।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

48. एक अनन्त लम्बाई के सीधे व पतली दीवार वाले पाइप में लम्बाई के अनुदिश धारा । बह रही है । सही कथन है :

- A. केवल पाइप की अक्ष पर चुम्बकीय क्षेत्र शून्य होगा
- B. पाइप के अंदर विभिन्न बिंदुओं पर चुम्बकीय क्षेत्र भिन्न - भिन्न होगा
- C. पाइप के अंदर किसी भी बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र शून्य होगा
- D. पाइप के अंदर सभी बिंदुओं पर चुम्बकीय क्षेत्र समान , लेकिन शून्य नहीं होगा ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

49. एकसमान अनुप्रस्थ क्षेत्रफल की धारावाही टोरोइड में चुम्बकीय क्षेत्र का मान :

- A. सम्पूर्ण अनुप्रस्थ क्षेत्रफल में समान होता है
- B. बाह्य किनारों पर अधिकतम होता है
- C. आंतरिक किनारों पर अधिकतम होता है
- D. अनुप्रस्थ परिच्छेद के केंद्र पर अधिकतम होता है ।

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

50. सत्य कथन है

- A. धारावाही तार की सतह पर चुम्बकीय क्षेत्र का मान शून्य होता है
- B. खोखले धारावाही तार की अक्ष पर चुम्बकीय क्षेत्र शून्य नहीं होता है
- C. किसी भी बंद पृष्ठ के लिए चुम्बकीय क्षेत्र का पृष्ठीय समाकलन सदैव बंद पृष्ठ में निहित धाराओं के बीजीय योग का μ_0 गुना होता है
- D. कोई नहीं ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

51. त्रिज्या a के सीधे लम्बे तार में स्थायी धारा I बह रही है। धारा सम्पूर्ण परिच्छेद में एकसमान है। अक्ष से दूरी $a/2$ तथा $2a$ पर चुम्बकीय क्षेत्र की निष्पत्ति होगी :

A. 1 : 4

B. 4 : 1

C. 1 : 1

D. 1 : 2

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

52. वेग \vec{v} से आवेश q पर विद्युत क्षेत्र \vec{E} तथा चुम्बकीय क्षेत्र \vec{B} में लगने वाला बल \vec{F} होता है :

A. $\vec{F} = q \left[\vec{B} + \left(\vec{v} \times \vec{E} \right) \right]$

B. $\vec{F} = q \left[\vec{E} + \left(\vec{v} \times \vec{B} \right) \right]$

C. $\vec{F} = q \left[\vec{B} + \left(\vec{v} \cdot \vec{E} \right) + \left(\vec{B} \times \vec{v} \right) \right]$

D. $\vec{F} = q \left[\left(\vec{v} \times \vec{E} \right) + \left(\vec{v} \times \vec{B} \right) \right]$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

53. किसी आवेशित कण को चुम्बकीय क्षेत्र में प्रवेश कराये जाने पर कण पर आरोपित बल शून्य होगा यदि कण की गति तथा चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा के बीच कोण है :

A. π

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

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

D. $\frac{3\pi}{4}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

54. एक आवेशित कण वेग v से चुम्बकीय क्षेत्र B में गतिमान है । कण पर लगने वाला बल अधिकतम होगा जबकि :

- A. v तथा B एक ही दिशा में हों
- B. v तथा B एक - दूसरे के विपरीत दिशा में हों
- C. v तथा B लम्बवत् हों
- D. v तथा B परस्पर 45° के कोण पर हों ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

55. 

चित्र में धारावाही परिनालिका की अक्षीय दिशा में गतिमान इलेक्ट्रॉन पर चुम्बकीय क्षेत्र द्वारा किया गया कार्य होगा :

A. शून्य

B. $-evB$

C. ilB

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer:

 उत्तर देखें

56. एक कण , जिस पर आवेश 10^{-11} कूलॉम है तथा जिसका द्रव्यमान 10^{-7} किग्रा है , Y - अक्ष की दिशा में वेग 10^6 मी/से में चल रहा है । X - दिशा में एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र $B = 0.5$ टेसला कार्यरत है । कण पर लगा बल होगा :

A. 5×10^{-11} न्यूटन , X - दिशा में

B. 5×10^{-11} न्यूटन , Z - दिशा में

C. 5×10^{-11} न्यूटन , Y - दिशा में

D. 5×10^{-11} न्यूटन , -Z -दिशा में

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

57. पूर्व दिशा में गति करता हुआ एक इलेक्ट्रॉन उत्तर की ओर दिष्ट चुम्बकीय क्षेत्र में प्रवेश करता है। इलेक्ट्रॉन पर लगने वाले बल की दिशा होगी :

- A. ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर
- B. ऊर्ध्वाधर नीचे की ओर
- C. पश्चिम की ओर
- D. दक्षिण की ओर।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

58. एक ऋण आवेशित कण , जो पूर्व की ओर गतिमान है , चुम्बकीय क्षेत्र के कारण उत्तर दिशा में विक्षेपित हो जाता है । चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा होगी :

- A. पश्चिम की ओर
- B. दक्षिण की ओर
- C. ऊर्ध्वाधरतः ऊपर की ओर
- D. ऊर्ध्वाधरतः नीचे की ओर ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

59. एक प्रोटॉन , एक ड्यूटॉन तथा एक α - कण समान विभवांतर से त्वरित होकर एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में क्षेत्र के लम्बवत् प्रवेश करते हैं । इनकी गतिज ऊर्जाओं का अनुपात है :

A. 1 : 2 : 2

B. 2 : 2 : 1

C. 1 : 2 : 1

D. 1 : 1 : 2.

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

60. एक विद्युत - चुम्बकीय क्षेत्र $\vec{E} = 3\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ तथा $\vec{B} = \hat{i} + \hat{j} - 3\hat{k}$ में एक विद्युत आवेश q वेग $\vec{v} = 3\hat{i} + 4\hat{j} + \hat{k}$ से गतिशाली है। आवेश द्वारा अनुभव किये बल का Y घटक है :

A. $11q$

B. $5q$

C. $3q$

D. $2q$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

61. एक आवेशित कण चुम्बकीय क्षेत्र में इसके लम्बवत् गति करता है तो

:

- A. संवेग बदलता है , लेकिन गतिज ऊर्जा अचर रहती है
- B. संवेग तथा गतिज ऊर्जा दोनों अचर नहीं रहते हैं
- C. संवेग तथा गतिज ऊर्जा दोनों अचर रहते हैं
- D. गतिज ऊर्जा बदलती है , लेकिन संवेग अचर रहता है ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

62. एक आवेश $+Q$ ऊर्ध्व दिशा में ऊपर की ओर गतिशील है । यह

आवेश उस चुम्बकीय क्षेत्र में जाता है जिसकी दिशा उत्तर की ओर है ।

आवेश पर लगने वाले बल की दिशा होगी :

- A. उत्तर की ओर
- B. दक्षिण की ओर
- C. पूर्व की ओर
- D. पश्चिम की ओर ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

63. आवेश q और द्रव्यमान m का एक कण वेग v से गति करता हुआ चुम्बकीय क्षेत्र B में लम्बवत् प्रवेश करता है , तो उसके द्वारा तय किए वृत्ताकार पथ की त्रिज्या तथा कण की आवृत्ति होगी क्रमशः

A. $Bq/mv, qB^2/2\pi m$

B. $mq/Bv, mqB/2\pi$

C. $mB/qv, 2\pi qB/m$

D. $mv/Bq, qB/2\pi m.$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

64. तीव्रता $3 \cdot 57 \times 10^{-2} \text{T}$ के अनुप्रस्थ चुम्बकीय क्षेत्र के प्रभाव में एक इलेक्ट्रॉन वृत्तीय कक्षा में घूर्णन कर रहा है। यदि e/m का मान $1 \cdot 76 \times 10^{11} \text{C/kg}$ हो, तो इलेक्ट्रॉन के परिक्रमण की आवृत्ति होगी :

A. $62 \cdot 8 \text{MHz}$

B. $6 \cdot 28 \text{MHz}$

C. 1GHz

D. 100MHz .

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

65. एक प्रोटॉन एवं एक एल्फा कण को अलग - अलग एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में प्रक्षेपित किया जाता है । इन कणों के प्रारम्भिक वेग चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा के लम्बवत् हैं । यदि दोनों कण चुम्बकीय क्षेत्र में बराबर त्रिज्या के वृत्ताकार पथ पर चक्कर लगाएँ तो प्रोटॉन व एल्फा कण के संवेगों का अनुपात (p_p / p_α) होगा :

A. 1

B. 1/2

C. 2

D. 1/4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

66. जब इलेक्ट्रॉन , प्रोटॉन , He^+ तथा Li^{2+} को समान वेग से किसी चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत् प्रक्षिप्त किया जाता है , तो सबसे अधिक चुम्बकीय बल लगेगा :

A. इलेक्ट्रॉन पर

B. प्रोटॉन पर

C. He^+ पर

D. Li^{2+} पर ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

67. गतिज ऊर्जा $7 \cdot 2 \times 10^{-18}$ जूल का एक इलेक्ट्रॉन (द्रव्यमान =

9×10^{-31} किग्रा , आवेश = $1 \cdot 6 \times 10^{-19}$ कूलॉम), चुम्बकीय क्षेत्र

$9 \times 10^{-5} \text{ T}$ में वृत्ताकार मार्ग पर चक्कर लगा रहा है । इस

मार्ग की त्रिज्या है :

A. 1.25 सेमी

B. 2 · 5 सेमी

C. 12 · 5 समी

D. 25 · 0 सेमी ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

68. एक एल्व्क्ट्रोन एक समान चुंबकीय क्षेत्र B म क्षेत्र के लंबवत v वेग से गमन करता है। अचानक चुंबकीय क्षेत्र घटकर $B/2$ रह जाता है। पथ की प्रारंभिक त्रिज्या r का मान हो जायेगा :

A. r

B. $r/2$

C. $2r$

D. चलना रुक जायेगा ।

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

69. द्रव्यमान m एवं आवेश q का एक आवेशित कण एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र B में त्रिज्या r के वृत्ताकार पथ पर गतिमान है । वृत्ताकार पथ पर चक्कर लगाने की आवृत्ति होगी :

A. $Bq/2\pi m$

B. $2\pi qB/m$

C. $m q B / 2\pi$

$$D. qB^2 / 2\pi m.$$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

70. एक प्रोटॉन और एक α कण समान वेग से एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत् प्रवेश करते हैं। यदि प्रोटॉन 5 परिक्रमण में 25 माइक्रो सेकण्डल लेता है, तो α कण का आवर्तकाल होगा :

- A. 50 माइक्रो सेकण्ड
- B. 25 माइक्रो सेकण्ड
- C. 10 माइक्रो सेकण्ड
- D. 5 माइक्रो सेकण्ड ।

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

71. समान गतिज ऊर्जा का एक इलेक्ट्रॉन तथा एक प्रोटॉन चुम्बकीय क्षेत्र में लम्बवत् प्रवेश करते हैं। निम्न में से सत्य कथन है :

- A. इलेक्ट्रॉन का पथ कम वक्रता का होगा
- B. प्रोटॉन का पथ कम वक्रता का होगा
- C. दोनों के पथ समान वक्रता के होंगे
- D. दोनों सीधी रेखा के पथ पर चलेंगे।

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

72. एक प्रोटॉन तथा एक एल्फा कण किसी एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में क्षेत्र की दिशा के लम्बवत् दिशा में प्रवेश करते हैं। यदि दोनों कणों के वृत्तीय मार्ग की त्रिज्या समान हैं तथा प्रोटॉन की गतिज ऊर्जा 1 MeV है तो एल्फा कण की गतिज ऊर्जा होगी :

A. 4 MeV

B. 0.5 MeV

C. 1.5 MeV

D. 1 MeV

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

73. एक प्रोटॉन , एक ड्यूटॉन तथा एक एल्फा कण जिनकी गतिज ऊर्जाएँ समान हैं , एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र B में क्षेत्र के लम्बवत् प्रवेश करता है । प्रोटॉन , ड्यूटॉन तथा एल्फा कण के वृत्तीय पथों की त्रिज्याएँ

$R_p R_d R_\alpha$ के लिए सही कथन हैं :

A. $R_\alpha = R_d = R_p$

B. $R_\alpha = R_d < R_p$

C. $R_\alpha > R_d > R_p$

D. $R_\alpha = R_d > R_p$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

74. कण Y पर आवेश , कण X पर आवेश का दोगुना है । ये दोनों कण X एवं Y एक ही विभवांतर से त्वरित होकर एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में प्रवेश करने पर त्रिज्या क्रमशः R_1 R_2 के वृत्ताकार पथ में चलते हैं । कण X के द्रव्यमान तथा कण Y के द्रव्यमान का अनुपात होगा :

A. $(2R_1 / R_2)^2$

B. $(R_1 / 2R_2)^2$

C. $R_1^2 / 2R_2^2$

D. $2R_1 / R_2$.

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

75. आवेश q और द्रव्यमान m का एक कण X - दिशा में वेग v से चलता हुआ एक ऐसे क्षेत्र में प्रवेश करता है , जहाँ एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र B , Z - दिशा में है । इस क्षेत्र में X - दिशा में कण दूरी d तक जाएगा , जहाँ d का मान है :

A. शून्य

B. mv / qB

C. $2mv / qB$

D. अनन्त ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

76. एक धनावेशित कण (+q) एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र (B) में वेग (v)

से क्षेत्र से कोण θ बनाता हुआ प्रवेश करता है। उसका पथ होगा :

A. वृत्तीय

B. कुण्डलिनीवत्

C. परवलियका

D. सरल रेखीय।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

77. एक विद्युत आवेश को असमान चुम्बकीय क्षेत्र में स्थिर अवस्था में

रखा गया है। उसको छोड़ते ही :

- A. वह चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा में गतिशाली होगा
- B. वह चुम्बकीय क्षेत्र की विपरीत दिशा में गतिशील होता
- C. वह चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा के लम्बवत् गतिशाली होगा
- D. वह स्थिर रहेगा ।

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

78. वेग v से गतिशाली एक प्रोटॉन पर विद्युत क्षेत्र E और चुम्बकीय क्षेत्र B लगाया जाता है । प्रोटॉन बिना किसी विक्षेप के गतिशील रहेगा , यदि :

- A. E, B के लम्बवत् हो
- B. E, v के समान्तर और B के लम्बवत् हो

C. E, B और v तीनों आपस में एक - दूसरे के लम्बवत् हों और $v =$

$$\frac{E}{B}$$

D. E और B दोनों, v के समान्तर हों।

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

79. आवेश q से आवेशित एक कण परस्पर लम्बवत् एकसमान क्षेत्रों

\vec{E} \vec{B} में इन दोनों क्षेत्रों \vec{E} (B) के लम्बवत् वेग \vec{v} से प्रवेश

करता है तथा \vec{v} के परिमाण या दिशा में बिना किसी परिवर्तन के बाहर

निकलता है, तो :

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

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

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

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

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

80. लम्बाई l का विद्युत चालक चुम्बकीय क्षेत्र B में रखा गया है। यदि चालक में प्रवाहित धारा I है, तो चालक पर आरोपित बल अनुक्रमानुपाती होगा :

A. $1/l$ के

B. $1/B$ के

C. $1/I$ के

D. I के

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

81. लम्बाई 1.5 मीटर के तार में धारा 5 ऐम्पियर प्रवाहित हो रही है। एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र 2 टेसला में रखने पर इस पर बल 7.5 न्यूटन लगता है। चुम्बकीय क्षेत्र और धारा की दिशा के बीच कोण होगा :

A. 30°

B. 45°

C. 60°

D. 90°

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

82. समकोण त्रिभुज ABC की आकृति के एक चालक में धारा 10 ऐम्पियर प्रवाहित हो रही है , जहाँ $AB = 3$ सेमी तथा $BC = 4$ सेमी । चालक के तल की लम्बवत् दिशा में एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र 5 टेसला है । चालक पर लगने वाला बल होगा :

A. $1 \cdot 5$ न्यूटन

B. $2 \cdot 0$ न्यूटन

C. $2 \cdot 5$ न्यूटन

D. शून्य ।

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

83. 

चित्र में एक सुचालक Z - अक्ष के अनुदिश $z = -1.5$ मीटर से $z = 1.5$ मीटर पर रखा है और इसमें - Z दिशा में नियत धारा $10.0A$ प्रवाहित हो रही है । चुम्बकीय क्षेत्र $\vec{B} = 3.0 \times 10^{-4} e^{-0.2x} \hat{j}$ टेसला में , सुचालक को नियत चाल से X - अक्ष पर $x = 2.0$ मीटर , $y = 0$ मीटर तक 5×10^{-3} सेकण्ड में लम्बाई के समान्तर गति कराने के लिए आवश्यक शक्ति होगी :

A. $29.7W$

B. $1 \cdot 57W$

C. $2 \cdot 97W$

D. $14 \cdot 85W$.

Answer:

 उत्तर देखें

84. 

चित्र में तीन समान्तर तारों की एक व्यवस्था दर्शायी गई है। ये तार इस पृष्ठ के तल के लम्बवत् हैं और सभी से 'I' धारा एक ही दिशा में प्रवाहित हो रही हैं। इन तीनों के बीच में स्थित, तार 'B' की प्रति एकांक लम्बाई पर लगने वाले बल का परिमाण होगा :

A. $\frac{\mu_0 i^2}{2\pi d}$

B. $\frac{2\mu_0 i^2}{\pi d}$

C. $\frac{\sqrt{2}\mu_0 i^2}{\pi d}$

D. $\frac{\mu_0 i^2}{\sqrt{2}\pi d}$

Answer:

 उत्तर देखें

85. दो पतले , लम्बे समान्तर तार एक - दूसरे से दूरी b मीटर पर हैं । प्रत्येक में धारा I ऐम्पियर बह रही है । एक तार के कारण दूसरे तार की प्रति मीटर लम्बाई पर लगने वाला बल होगा :

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

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

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

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

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

86. दो समक्षीय परिनालिकाओं में प्रत्येक से 1 धारा एक ही दिशा में प्रवाहित हो रही है। यदि बाहरी परिनालिका के कारण, भीतरी परिनालिका पर चुम्बकीय बल \vec{F}_1 तथा भीतरी परिनालिका के कारण, बाहरी परिनालिका पर चुम्बकीय बल \vec{F}_2 हो, तो :

A. \vec{F}_1 भीतर की ओर व त्रिज्यीय है तथा \vec{F}_2 बाहर की ओर व त्रिज्यीय है ।

B. \vec{F}_1 भीतर की ओर व त्रिज्यीय है तथा $\vec{F}_2 = 0$ है ।

C. \vec{F}_1 बाहर की ओर व त्रिज्यीय है तथा $\vec{F}_2 = 0$ है ।

D. $\vec{F}_1 = \vec{F}_2 = 0$.

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

87. विद्युत धारा का मात्रक एक ऐम्पियर , उस धारा के मान के बराबर है जो अनन्त लम्बाई के दो समान तारों में जिनके बीच की दूरी 1 मीटर है , प्रवाहित करने पर उनके बीच बल F उत्पन्न करे जिसका परिमाण है :

A. 1 न्यूटन/मीटर

B. 2×10^{-7} न्यूटन/मीटर

C. 1×10^{-7} न्यूटन//मीटर

D. $4\pi \times 10^{-7}$ न्यूटन/मीटर ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

88. प्रोटॉन के दो किरण - पुंज एक ही दिशा में समान्तर चल रहे हैं । वे :

A. एक - दूसरे के आकर्षित करेंगे

B. कोई बल नहीं लगाएँगे

C. किरण पुंजों को तल के लम्बवत् विस्थापित करेंगे

D. एक - दूसरे को प्रतिकर्षित करेंगे ।

Answer:

 **वीडियो उत्तर देखें**

89. कागज के तल के लम्बवत् एक ही दिशा में चलते हुए दो समान्तर इलेक्ट्रॉन पुंजों के बीच आपस में उत्पन्न बल होगा :

- A. कागज के तल में आकर्षण बल
- B. कागज के तल में प्रतिकर्षण बल
- C. कागज के तल के लम्बरुप ऊपर की ओर
- D. कागज के तल के लम्बरुप नीचे की ओर ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

90. दो समान्तर तार A और B में धारा क्रमशः 10 और 2 ऐम्पियर विपरीत दिशाओं में प्रवाहित हो रही हैं। तारों के बीच की दूरी 10 सेमी है। तार A की लम्बाई अनन्त है और तार B की लम्बाई 2 मीटर है। तार B पर लगने वाला बल होगा :

A. $4\pi \times 10^{-7}$ न्यूटन

B. $8\pi \times 10^{-7}$ न्यूटन

C. 4×10^{-5} न्यूटन

D. 8×10^{-5} न्यूटन।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

91. दो लम्बे तार स्वतन्त्रतापूर्वक लटके हैं । यदि इन्हें पहले समान्तर क्रम में , फिर श्रेणीक्रम में जोड़कर एक बैटरी से जोड़ा जाये तो दोनों तारों के बीच लगेगा :

- A. समान्तर क्रम में आकर्षण बल तथा श्रेणीक्रम में प्रतिकर्षण बल
- B. समान्तर क्रम में प्रतिकर्षण बल तथा श्रेणीक्रम में आकर्षण बल
- C. दोनों क्रम में प्रतिकर्षण बल
- D. दोनो क्रम में आकर्षण बल ।

Answer:

92. 

तीन लम्बे , सीधे और समान्तर तारों से चित्र में दर्शाए अनुसार धारा प्रवाहित की जाती है । तार Q की लम्बाई 10 सेमी पर लगने वाला बल होगा :

A. $1 \cdot 4 \times 10^{-4}$ न्यूटन दायीं ओर

B. $1 \cdot 4 \times 10^{-4}$ न्यूटन बायीं ओर

C. $2 \cdot 6 \times 10^{-4}$ न्यूटन दायीं ओर

D. $2 \cdot 6 \times 10^4$ न्यूटन बायीं ओर ।

Answer:

93. एक आयताकार लूप में धारा। बह रही है। यह एक लम्बे सीधे तार के समीप इस प्रकार रखा जाता है कि तार, लूप की एक भुजा के समान्तर तथा लूप के तल में है। यदि तार में स्थायी धारा। चित्र के अनुसार बह रही है तो लूप :



- A. तार के समान्तर अक्ष के परितः घूमेगा
- B. तार से दूर जाएगा
- C. तार के पास आएगा
- D. स्थिर रहेगा।

Answer:



समझें

94. 

चित्र में त्रिज्या R के वृत्ताकार तार में धारा I प्रवाहित हो रही है। इसे एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र B (कागज के तल के लम्बवत् बाहर की ओर) में इस प्रकार रखा गया है कि इसका तल चुम्बकीय क्षेत्र B की दिशा के लम्बवत् है। तार द्वारा अनुभव किया गया बल होगा :

- A. शून्य
- B. $2\pi RB$
- C. IRB
- D. πIRB .

Answer:

95. 

चित्र में कागज के तल में एक धारा लूप ABCD रखा है। लूप के चाप BC (त्रिज्या = a) तथा DA (त्रिज्या = r) दो सीधे तारों AB तथा CD द्वारा जुड़े हैं। लूप में स्थायी धारा I बह रही है। चाप AD तथा BC द्वारा केंद्र O पर अन्तरित कोण 30° है। केंद्र O पर कागज के तल से बाहर की ओर बहती जाए धारा I_1 का एक सीधा पतला तार रखा है।

केंद्र O पर लूप ABCD द्वारा चुम्बकीय क्षेत्र B का परिमाण है :

A. शून्य

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

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

D. $\frac{\mu_0 I}{4\pi} \left(2(b - a) + \frac{\pi}{3(a + b)} \right)$.

Answer:

 उत्तर देखें

96. 

चित्र में कागज के तल में एक धारा लूप ABCD रखा है। लूप के चाप BC (त्रिज्या = a) तथा DA (त्रिज्या = r) दो सीधे तारों AB तथा CD द्वारा जुड़े हैं। लूप में स्थायी धारा I_1 बह रही है। चाप AD तथा BC द्वारा केंद्र O पर अन्तरित कोण 30° है। केंद्र O पर कागज के तल से बाहर की ओर बहती जाए धारा I_1 का एक सीधा पतला तार रखा है।

केंद्र O पर धारा I_1 के कारण :

A. AB तथा DC पर बल शून्य है

B. AD तथा BC पर बल शून्य है

C. लूप पर परिणामी बल का परिमाण

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

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

Answer:

 उत्तर देखें

97. दो पतले लम्बे तारों में प्रत्येक से धारा I प्रवाहित हो रही है। इन्हें लम्बाई L के विद्युत्रोधी धागों से लटकाया गया है। इन धागों में प्रत्येक के द्वारा ऊर्ध्वाधर दिशा से कोण θ बनाने की स्थिति में, ये दोनों तार साम्यावस्था में रहते हैं। यदि इन तारों की प्रति एकांक लम्बाई द्रव्यमान λ है तथा गुरुत्वीय g त्वरण है, तो θ का मान होगी :



A. $2 \sin \theta \sqrt{\frac{\pi \lambda g L}{\mu_0 \cos \theta}}$

B. $2 \sqrt{\frac{\pi g L}{\mu_0} \tan \theta}$

C. $\sqrt{\frac{\pi \lambda g L}{\mu_0} \tan \theta}$

D. $\sin \theta \sqrt{\frac{\pi \lambda g L}{\mu_0 \cos \theta}}$

Answer:

 उत्तर देखें

98. त्रिज्या r वाली एक वृत्ताकार कण्डली में धारा I प्रवाहित हो रही है। इस कुण्डली को एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र B में क्षेत्र के समान्तर तल में रखा गया है। कुण्डली पर लगने वाले बल आघूर्ण का मान होगा :

A. शून्य

B. $2\pi rIB$

C. $\pi r^2 IB$

D. $2\pi r^2 IB$.

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

99. यदि किसी स्प्रिंग में धारा प्रवाहित की जाए तो स्प्रिंग :

A. संकुचिक होती है ,

B. फैलती है ,

C. दोलन गति करती है

D. अपरिवर्तित रहती है ।

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

100. 

चित्र में दर्शाए 100 फेरों की एक कुण्डली में धारा 2 ऐम्पियर प्रवाहित की जाती है। चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता $B = 0.2 \text{ T}$ है। कुण्डली पर लगने वाला बल आघूर्ण होगा :

A. 0.32 N , भुजा AD को कागज के तल के

लम्बवत् बाहर घुमाता हुआ

B. 0.32 N , भुजा AD को कागज के तल के

लम्बवत् अंदर की ओर घुमाता हुआ

C. 0 · 0032 × , भुजा AD को कागज के तल के

लम्बवत् बाहर घुमात हुआ

D. 0 · 0032 × , भुजा AD को कागज के तल के

लम्बवत् अंदर की ओर घुमाता हुआ ।

Answer:

 उत्तर देखें

101. एक कुण्डली जिसका अनुप्रस्थ - काट का क्षेत्रफल A तथा फेरों की संख्या n है , चुम्बकीय क्षेत्र B में इस प्रकार रखी है कि कुण्डली के तल पर अभिलम्ब , चुम्बकीय क्षेत्र से कोण θ बनाता है । यदि कुण्डली में विद्युत धारा I बह रही हो , तो उस पर लगने वाला बलयुग्म आघूर्ण होगा :

A. $nIAB \tan \theta$

B. $nIAB \cos \theta$

C. $nIAB \sin \theta$

D. $nIAB$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

102. लम्बाई L मीटर के तार से N फेरों वाली वृत्ताकार कुण्डली बनायी गयी है। यदि इसमें धारा I ऐम्पियर प्रवाहित की जाये और चुम्बकीय क्षेत्र B टेसला में लटकायी जाए तो उस पर महत्तम बल आघूर्ण होगा :

A. N के अनुक्रमानुपाती

B. N के व्युत्क्रमानुपाती

C. N^2 के व्युत्क्रमानुपाती

D. N पर अनिर्भर ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

103. एक आयताकार कुण्डली 20 सेमी \times 20 सेमी में 100 फेरे हैं और इसमें धारा 1 ऐम्पियर प्रवाहित हो रही है । इसे एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र $B = 0.5$ टेसला में रखा गया है तथा चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा कुण्डली के तल में है । इस कुण्डली को इसी स्थिति में रखने के लिए आवश्यक बल आघूर्ण होगा :

A. शून्य

B. 200 न्यूटन \times मीटर

C. 2 न्यूटन \times मीटर

D. 10 न्यूटन \times मीटर

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

104. एक 0.12 मीटर लम्बी, 0.1 मीटर चौड़ी कुण्डली में तार के 50 फेरे हैं। इसको 0.2 T के एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में ऊर्ध्वाधर लटकाया गया है। कुण्डली में विद्युतधारा 2A प्रवाहित हो रही है। यदि कुण्डली, चुम्बकीय क्षेत्र से कोण 30° बनाती है तो, इसे रोके रखने के लिए आवश्यक बल आघूर्ण का मान होगा :

A. 0.15 न्यूटन \times मीटर

B. 0.20 \times

C. 0.24 \times

D. 0.12 xx

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

105. चार तार , जिनमें प्रत्येक की लम्बाई 2.0 मीटर है , को चित्र की भाँति चार लूपों P,Q , R तथा S में मोड़ा जाता है और फिर ये एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में लटकाए जाते हैं । प्रत्येक लूप में समान विद्युत धारा प्रवाहित

- A. लूप P पर बल आघूर्ण सबसे अधिक लगेगा
- B. लूप Q पर बल आघूर्ण सबसे अधिक लगेगा
- C. लूप R पर बल आघूर्ण सबसे अधिक लगेगा
- D. लूप S पर बल आघूर्ण सबसे अधिक लगेगा ।

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

106. चलकुण्डली धारामापी में विक्षेप θ होता है :

- A. ऐंठन दृढ़ता के अनुक्रमानुपाती
- B. कुण्डली में फेरों की संख्या के अनुक्रमानुपाती
- C. कुण्डली के क्षेत्रफल के व्युत्क्रमानुपाती

D. प्रवाहित धारा के व्युत्क्रमानुपाती ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

107. एक चल कुण्डली धारामापी में धारा । बहाने से विक्षेप θ उत्पन्न होता है , तो :

A. $I \propto \tan \theta$

B. $I \propto \theta$

C. $I \propto \theta^2$

D. $I \propto \sqrt{\theta}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

108. चलकुण्डली धारामापी की कुण्डली लपेटी जाती है :

- A. नर्म लोहे के फ्रेम पर
- B. स्टील के फ्रेम पर
- C. ऐलुमिनियम के फ्रेम पर
- D. इनमें से किसी भी फ्रेम पर नहीं ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

109. एक चल कुण्डली धारामापी का सिध्दांत आधारित है :

- A. धारा के ऊष्मीय प्रभाव पर
- B. धारा के रासायनिक प्रभाव पर
- C. धारा के तापीय प्रभाव पर
- D. धारा के चुम्बकीय प्रभाव पर ।

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

110. चल कुण्डली धारामापी में चुम्बकीय क्षेत्र को त्रिज्यीय बनाने के लिए

:

- A. कुण्डली में फेरों की संख्या बढ़ाते हैं
- B. चुम्बक , नाल चुम्बक के रूप में लेते हैं
- C. ध्रुव अवतलाकार काटे जाते हैं
- D. कुण्डली को ऐलुमिनियम फ्रेम पर लपेटते हैं ।

Answer:

 **वीडियो उत्तर देखें**

111. किसी गैल्वेनोमीटर में बेलनाकार छोटा नर्म लोहे का टुकड़ा रखते हैं जिससे कि :

- A. एकसमान त्रिज्यीय चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न हो
- B. एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न हो

C. कुण्डली का विक्षेप स्थायी हो

D. उपर्युक्त सभी ।

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

112. एक कीलकित कुण्डली धारामापी में प्रयुक्त चुम्बक के ध्रुवीय खण्ड होते हैं :

A. छड़ चुम्बक के समतल तल

B. नाल - चुम्बक के समतल तल

C. छड़ चुम्बक के बेलनाकार तल

D. नाल - चुम्बक के बेलनाकार तल ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

113. गैल्वेनोमीटर की सुग्राहिता बढ़ाने के लिए :

- A. निलम्बन की तार की ऐंठन दृढ़ता अधिक होनी चाहिए
- B. कुण्डली का क्षेत्रफल कम करना चाहिए
- C. चुम्बकीय क्षेत्र बढ़ाना चाहिए
- D. कुण्डली में फेरों की संख्या कम करनी चाहिए ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

114. एक गैल्वेनोमीटर की कुण्डली में 100 फेरे हैं और इसका प्रभावी क्षेत्रफल 1 वर्ग सेमी है। प्रत्यानयन बलयुग्म आघूर्ण का मान 10^{-8} न्यूटन \times 1"रेडियन" है। चुम्बक के ध्रुवों के बीच में चुम्बकीय क्षेत्र 5 टेसला है। इस गैल्वेनोमीटर की धारा सुग्राहिता होगी :

A. 5×10^4 रेडियन /माइक्रो ऐम्पियर

B. 5×10^{-6} रेडियन / प्रति ऐम्पियर

C. 5×10^{-7} रेडियन / प्रति ऐम्पियर

D. 5 रेडियन/माइक्रो ऐम्पियर ।

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

115. 15ω के कुण्डली प्रतिरोध के गैल्वेनोमीटर से जब 5mA की धारा प्रवाहित की जाती है तो वह पूर्ण स्केल विक्षेप दर्शाता है। इसे $0.10V$ परास के विभवमापी में बदलने के लिए किस मान के प्रतिरोध को गैल्वेनोमीटर के साथ श्रेणी क्रम में लगाना होगा ?

A. $4.005 \times 10^3\omega$

B. $1.985 \times 10^3\omega$

C. $2.045 \times 10^3\omega$

D. $2.535 \times 10^3\omega$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

116. गैल्वेनोमीटर को अमीटर में बदलने के लिए लगाते हैं :

- A. कम प्रतिरोध श्रेणी क्रम में
- B. कम प्रतिरोध समान्तर क्रम में
- C. उच्च प्रतिरोध श्रेणी क्रम में
- D. उच्च प्रतिरोध समान्तर क्रम में ।

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

117. गैल्वेनोमीटर को वोल्टमीटर में बदलने के लिए जोड़ते हैं :

- A. कम प्रतिरोध श्रेणी क्रम में

B. कम प्रतिरोध समान्तर क्रम में

C. उच्च प्रतिरोध श्रेणी क्रम में

D. उच्च प्रतिरोध समान्तर क्रम में ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

118. यदि धारामापी का प्रतिरोध G , अमीटर का प्रतिरोध A तथा वोल्टमीटर का प्रतिरोध V है, तो :

A. $V > A > G$

B. $V > G > A$

C. $A > V > G$

$$D. A = V = G$$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

119. आदर्श वोल्टमीटर का प्रतिरोध होता है :

- A. शून्य
- B. अति लघु
- C. बहुत अधिक
- D. अनन्त ।

Answer:



 वीडियो उत्तर देखें

120. प्रतिरोध G ओह्म के वोल्टमीटर की परास V वोल्ट से nV वोल्ट में बदलने के लिए श्रेणीक्रम में जोड़े जाने वाले प्रतिरोध का मान होगा :

A. $(n - 1) G$

B. G/n

C. nG

D. $G/(n - 1)$.

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

121. यदि विद्युत वाहक बल E के स्रोत को प्रतिरोध R तथा एक वोल्टमीटर के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ दें तो वोल्टमीटर का पाठ होगा :

- A. शून्य
- B. E से कम
- C. E के बराबर
- D. कुछ भी हो सकता है ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

122. प्रतिरोध 5 ओहा वाला एक धारामापी 5 mA तक पढ़ सकता है ।
इसे 100 वोल्ट तक पढ़ सकने वाला बनाने के लिए श्रेणीक्रम में
आवश्यक प्रतिरोध है :

- A. 19 · 9995 ओहा
- B. 100 · 005 ओहा
- C. 1999 · 95 ओहा
- D. 19995 ओहा ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

123. प्रतिरोध 20 ओहा वाले एक धारामापी में पूर्ण स्केल विक्षेप के लिए धारा 6 मिली ऐम्पियर चाहिए । इसे अधिकतम 3 वोल्ट तक पढ़ने वाले वोल्टमीटर में बदलने के लिए आवश्यक प्रतिरोध होगा :

A. 480 ओहा

B. 290 ओहा

C. 960 ओहा

D. 195 ओहा ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

124. एक चल कुण्डली धारामापी को 0.03 A तक पढ़ सकने वाले अमीटर में इसके सिरों पर प्रतिरोध $4r$ का शण्ट लगाकर बदला जाता है तथा 0.06 A तक पढ़ सकने के लिए अमीटर में इसके सिरों पर प्रतिरोध r का शण्ट लगाकर बदला जाता है। यदि धारामापी के साथ शण्ट नहीं लगाया जाए तो इससे प्रवाहित की जा सकने वाली अधिकतम धारा होगी :

A. a) 0.01 A

B. b) 0.02 A

C. c) 0.03 A

D. d) 0.04 A .

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

125. कथन 1 - परास जितनी अधिक होती है , अमीटर का प्रतिरोध उतना ही अधिक होता है ।

कथन 2 - अमीटर की परास बढ़ाने के लिए इसके सिरों पर अतिरिक्त शण्ट लगाना आवश्यक होता है ।

A. कथन 1 सत्य है , कथन 2 सत्य है । कथन 2 , कथन 1 की सही व्याख्या करता है ।

B. कथन 1 सत्य है , कथन 2 सत्य है । कथन 2 , कथन 1 की सही व्याख्या नहीं करता है ।

C. कथन 1 सत्य है , कथन 2 असत्य है ।

D. कथन 1 असत्य है , कथन 2 सत्य है ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

126. एक धारामापी की कुण्डली का प्रतिरोध 100ω है । 1 mA धारा प्रवाहित करने पर इसमें पूर्ण स्केल विक्षेप मिलता है । इस धारामापी को 10 A के अमीटर में बदलने के लिए लगाया जाने वाला प्रतिरोध होगा :

A. 2ω

B. $0 \cdot 1\omega$

C. 3ω

D. $0 \cdot 01\omega$.

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

127. एक अमीटर में धारामापी से होकर मुख्य धारा की 0.2% धारा प्रवाहित होती है। यदि धारामापी का प्रतिरोध G है, तो अमीटर का प्रतिरोध होगा :

A. $\frac{500}{499}G$

B. $\frac{1}{499}G$

C. $\frac{499}{500}G$

D. $\frac{1}{500}G$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

128. प्रतिरोध 50×10^3 ओहा का वोल्टमीटर किसी परिपथ में वोल्टेज नापने के लिए प्रयुक्त करते हैं। इसकी मापन सीमा 3 गुना करने के लिए इसके श्रेणीक्रम में अतिरिक्त प्रतिरोध लगाना होगा :

A. 10^5 ओहा

B. 150 किलो ओहा

C. 900 किलो ओहा

D. 9×10^6 ओहा।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

129. एक वोल्टमीटर का प्रतिरोध 500 ओम है और परास 10 V है । उसे परास 10 A के अमीटर में बदलने के लिए उसके साथ लगाना होगा :

- A. 1ओम समान्तर क्रम में
- B. 1ओम श्रेणीक्रम में
- C. 0.1 ओम समान्तर क्रम में
- D. 0.1 ओम श्रेणीक्रम में ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

130. किसी परिपथ में , 30 V की एक बैटरी , $40 \cdot 8$ ओहा का एक प्रतिरोध तथा एक अमीटर सभी श्रेणीक्रम में जुड़े हैं । यदि अमीटर की कुण्डली का प्रतिरोध 480ω है और इससे जुड़े शण्ट का प्रतिरोध 20ω है तो अमीटर का पाठ होगा :

A. $0 \cdot 5A$

B. $0 \cdot 25A$

C. $2A$

D. $1A$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें