



PHYSICS

BOOKS - SANJEEV PUBLICATION PHYSICS (HINDI)

विद्युत धारा

उदाहरण

1. किसी विद्युत परिपथ में से 1.5 ऐम्पियर की धारा प्रवाहित हो रही है। परिपथ के किसी बिन्दु से 6 कूलॉम आवेश गुजरने में कितना समय लगेगा?



वीडियो उत्तर देखें

2. एक परिपथ में 2 ऐम्पियर की धारा प्रवाहित हो रही है। किसी बिन्दु से प्रति सेकण्ड कितने इलेक्ट्रॉन गुजरेंगे?

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक इलेक्ट्रॉन किसी वृत्ताकार घेरे से प्रति सेकण्ड 6×10^{16} चक्कर लगा रहा है। घेरे के किसी बिन्दु पर धारा का मान क्या होगा? इलेक्ट्रॉन पर आवेश $= 1.6 \times 10^{-19}$ कूलॉम है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक पृष्ठ से गुजरने वाले आवेश पर Q का मान समय पर निम्न प्रकार निर्भर करता है-

$$Q = 4t^3 + 5t + 6 \text{ कूलॉम}$$

तो $t = 1s$ पर पृष्ठ से प्रवाहित तात्क्षणिक धारा का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. $1.0 \times 10^{-7} m^2$ अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल वाले तँबे के तार में 1.5A धारा प्रवाहित हो रही है। इसमें चालक इलेक्ट्रॉनों की औसत अपवाह चाल का आकलन कीजिए। मान

लीजिए कि ताँबे के प्रत्येक परमाणु धारा के परवाह में एक चालक इलेक्ट्रॉन का योगदान करता है। ताँबे का घनत्व $9.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ है तथा इसका परमाणु द्रव्यमान 63.5 a.m.u. है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. हाइड्रोजन परमाणु में एक इलेक्ट्रॉन किसी कक्षा में जिसकी त्रिज्या $5.3 \times 10^{-11} \text{ m}$ है, $2.2 \times 10^6 \text{ m/s}$ की चाल से चक्कर लगा रहा है। औसत विद्युत धारा का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. ताँबे के एक चालक में मुक्त इलेक्ट्रॉन घनत्व $8.5 \times 10^{28} \text{ m}^{-3}$ है। 3.0 मीटर लम्बे तार के एक सिरे से दूसरे सिरे तक एक इलेक्ट्रॉन के अपवाह में कितना समय लगेगा? तार के अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल $2.0 \times 10^{-6} \text{ m}^2$ है तथा इसमें 3.0 ऐम्पियर की धारा प्रवाहित हो रही है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक तार की अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल $1.6 \times 10^{-7} \text{ m}^2$ तथा तार में मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या 2×10^{28} प्रति m^3 है। तार में 3.2 ऐम्पियर की धारा प्रवाहित हो रही है। ज्ञात कीजिए-

तार में धारा घनत्व

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक तार की अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल $1.6 \times 10^{-7} \text{ m}^2$ तथा तार में मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या 2×10^{28} प्रति m^3 है। तार में 3.2 ऐम्पियर की धारा प्रवाहित हो रही है। ज्ञात कीजिए-

मुक्त इलेक्ट्रॉनों का अपवाह होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

10. ऊपर निकाली गई अपवाह चाल की निम्नलिखित उदाहरणों से तुलना कीजिए- सामान्य तापो पर ताँबे के परमाणुओं की तापीय चाल

 उत्तर देखें

11. ऊपर निकाली गई अपवाह चाल की निम्नलिखित उदाहरणों से तुलना कीजिए- चालक के अनुदिश विद्युत क्षेत्र की संचरण चाल जो अपवाह गति उत्पन्न करती है।

 उत्तर देखें

12. उदाहरण 9 में कुछ ऐम्पियर धारा के परिसर में किसी इलेक्ट्रॉन की अपवाह गति केवल कुछ ही आंकलित की गई है। तब परिपथ बंद करते ही लगभग उसी क्षण धारा कैसे स्थापित हो जाती है।

 उत्तर देखें

13. किसी चालक के अन्दर इलेक्ट्रॉन अपवाह विद्युत क्षेत्र में इलेक्ट्रॉन द्वारा अनुभव किये गये बल के कारण उत्पन्न होता है लेकिन बल द्वारा त्वरण उत्पन्न होना चाहिए। तब इलेक्ट्रॉन अपरिवर्ती औसत अपवाह वेग क्यों प्राप्त कर लेते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि इलेक्ट्रॉन का अपवाह वेग इतना कम है और इलेक्ट्रॉन का आवेश भी कम है तो फिर किसी चालक में हम अधिक मात्रा में धारा प्राप्त कर सकते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

15. जब किसी धातु में इलेक्ट्रॉन कम विभव से अधिक विभव की ओर अपवाह करते हैं तो क्या इसका तात्पर्य यह है कि धातु में सभी मुक्त इलेक्ट्रॉन एक ही दिशा में गतिमान हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

16. क्या उत्तरोत्तर संघट्टों (धातु के धनायनों के साथ) के बीच इलेक्ट्रॉनों के पथ विद्युत क्षेत्र की अनुपस्थिति में, विद्युत क्षेत्र की उपस्थिति में, सरल रेखीय है?

 वीडियो उत्तर देखें

17. ताँबे में मुक्त इलेक्ट्रॉनों का संख्या घनत्व 8.4×10^{28} प्रति cm^3 है। ताँबे की प्रतिरोधकता 1.7×10^{-8} ओम-मी. है। मुक्त इलेक्ट्रॉनों के लिए श्रान्ति-काल (दो क्रमागत संघट्टों के मध्य माध्य काल) का मान ज्ञात कीजिए।

इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान $m = 9.1 \times 10^{-31}$ किग्रा. है व आवेश $e = 1.6 \times 10^{-19}$ कूलॉम है।

 वीडियो उत्तर देखें

18. ताँबे का एक तार जिसकी त्रिज्या 1 मिमी तथा प्रतिरोध $2K\Omega$ है, एक 40 वोल्ट के संभरण से जोड़ दिया गया है। ज्ञात कीजिए कि

संभरण तथा तार के एक सिरे के बीच प्रति सेकण्ड कितने इलेक्ट्रॉन स्थानांतरण होते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

19. ताँबे का एक तार जिसकी त्रिज्या 1 मिमी तथा प्रतिरोध $2K\Omega$ है, एक 40 वोल्ट के संभरण से जोड़ दिया गया है। ज्ञात कीजिए कि

तार का धारा घनत्व क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक धातु के तार की लम्बाई 1 मीटर और अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल A वर्गमीटर है। ज्ञात कीजिये कि यदि तार की लम्बाई खींचकर दुगुनी कर दी जाए तो इसके प्रतिरोध में कितने प्रतिशत वृद्धि होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

21. एक कार्बन प्रतिरोधक का मान $62 \times 10^3\Omega$ है तथा सहायता 5 % है। इसके वर्ण कोड के मान क्रम से लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

22. $X = 4\Omega$ एवं $Y = 48 \times 10^{-8}\Omega \times m$ के चालकों की लम्बाई आधी करने पर X एवं Y के संगत मान लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. टंगस्टन तार, जिसकी लम्बाई व काट क्षेत्रफल क्रमशः 1.5 m व $0.60 \times 10^{-6} \text{ m}^2$ है, के सिरों के मध्य 0.90 V का विभवांतर आरोपित किया गया है। तार में प्रवाहित विद्युत धारा का मान ज्ञात कीजिए। टंगस्टन की प्रतिरोधकता $5.6 \times 10^{-8}\Omega \times m$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

24. दो चालक समान पदार्थ के हैं तथा उनकी लम्बाइयाँ भी समान हैं। प्रथम चालक 1 mm व्यास का ठोस तार है व दूसरा खोखली नलिका के रूप में है, जिसका बाह्य व्यास

2.0 mm है व आन्तरिक व्यास 1.0 mm है। इन चालकों के प्रतिरोधों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

25. एक कार्बन प्रतिरोधक, जिस पर प्रथम, द्वितीय तथा तृतीय छल्ले क्रमशः आसमानी, काले तथा पीले रंग के हैं, के आर-पार 30 वोल्ट की वोल्टता आरोपित की गई है। प्रतिरोधक में प्रवाहित वैद्युत धारा ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

26. एक नाइक्रोम के तार की लम्बाई 2.0 m है व इसके काट-क्षेत्र का क्षेत्रफल 1.0mm^2 है। जब इसके सिरों के मध्य 3.5V का विभवान्तर लगाया जाता है तो इसमें प्रवाहित धारा का मान 2.0 A होता है। नाइक्रोम की प्रतिरोधकता व चालकता का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

27. एक 5Ω प्रतिरोध के तार को खींचकर उसकी लम्बाई प्रारम्भिक लम्बाई की दुगुनी कर दी जाती है। तार का नवीन प्रतिरोध ज्ञात कीजिये। इस क्रिया का प्रतिरोधकता पर क्या प्रभाव होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

28. किसी विद्युत् टोस्टर में नाइक्रोम के तापन अवयव का उपयोग होता है। जब इसमें एक नगण्य लघु विद्युत धारा प्रवाहित होती है तो कक्ष ताप पर ($27^\circ C$) इसका प्रतिरोध 75.3Ω पाया जाता है। जब इस टोस्टर को 230 V आपूर्ति से संयोजित करते हैं, तो कुछ सेकण्ड में परिपथ में 2.68 A की स्थायी धारा स्थापित हो जाती है। नाइक्रोम अवयव का स्थायी ताप क्या है? नाइक्रोम को सम्मिलित ताप परिसर में परिसर में प्रतिरोध ताप गुणांक $1.70 \times 10^{-4} \cdot ^\circ C^{-1}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

29. प्लेटिनम प्रतिरोध तापमानी के प्लेटिनम के तार का प्रतिरोध हिमांक पर 5Ω तथा भाप बिन्दु पर 5.23Ω है। जब तापमानी को किसी तप्त-ऊष्मक में प्रविष्ट कराया जाता है, तो प्लेटिनम के तार का प्रतिरोध 5.795Ω हो जाता है। ऊष्मक का ताप ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

30. एक धातु के तार का $0^\circ C$ पर प्रतिरोध 12.5 ओम है। इसको दोगुना करने के लिए इसको किस ताप तक गर्म करना होगा? धातु का प्रतिरोध ताप गुणांक 0.00375 प्रति $^\circ C$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

31. एक अनओमीय चालक में 175 वोल्ट पर धारा का मान 20 मिली ऐम्पियर है। 25 मिली ऐम्पियर धारा किस वोल्टता पर होगी, जबकि इसका गतिक प्रतिरोध 20 किलो ओम है।

 वीडियो उत्तर देखें

32. चाँदी के एक तार का $27.5^{\circ}C$ पर प्रतिरोध 21 ओम है तथा $100^{\circ}C$ पर इसका मान 27 ओम हो जाता है। चाँदी के लिए प्रतिरोधकता ताप गुणांक का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

33. एक टंगस्टन के तार का $225^{\circ}C$ पर प्रतिरोध 100 ओम है। टंगस्टन का प्रतिरोध ताप गुणांक 5×10^{-3} प्रति $^{\circ}C$ हो तो $25^{\circ}C$ ताप पर प्रतिरोध का मान क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

34. एक प्लेटिनम प्रतिरोध तापमापी, जिसकी सहायता से प्रतिरोध में परिवर्तन ज्ञात कर ताप का मान ज्ञात किया जाता है, का $20^{\circ}C$ पर प्रतिरोध 50 ओम है। जब तापमापी को एक पात्र (जिसमें चाँदी गलन बिन्दु पर है) में रखा जाता है तो इसके प्रतिरोध का मान बढ़कर 80 ओम हो जाता है। यह मानते हुए कि इस ताप परास में प्रतिरोध के मान में

रेखीय परिवर्तन होता है, चाँदी के गलनांक बिन्दु का मान ज्ञात कीजिए। चाँदी के लिए

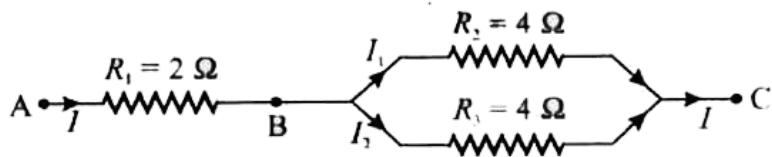
$$\alpha = 3.8 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ C^{-1}$$

[वीडियो उत्तर देखें](#)

35. एक टंगस्टन के तार का $200^\circ C$ पर प्रतिरोध 150 ओम है। यदि टंगस्टन का प्रतिरोध ताप गुणांक 0.0045 प्रति $^\circ C$ है तो $600^\circ C$ पर प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।

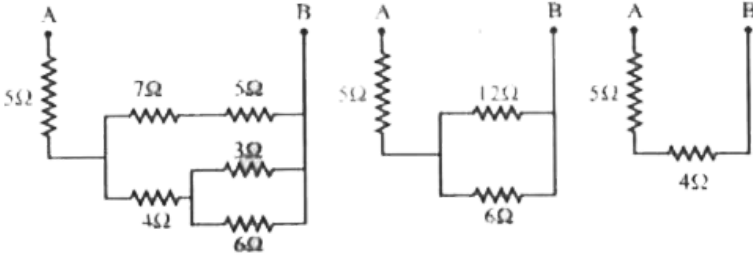
[वीडियो उत्तर देखें](#)

36. चित्र में दर्शाए गए विद्युत परिपथ में बिन्दु A एवं C के मध्य तुल्य प्रतिरोध ज्ञात करो।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

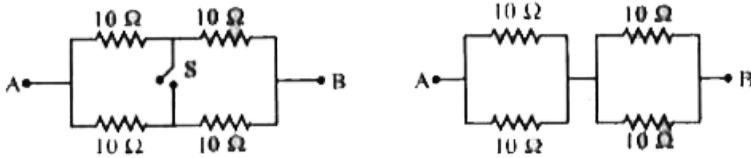
37. चित्र में दर्शाए गए संयोजन का तुल्य प्रतिरोध ज्ञात करो।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

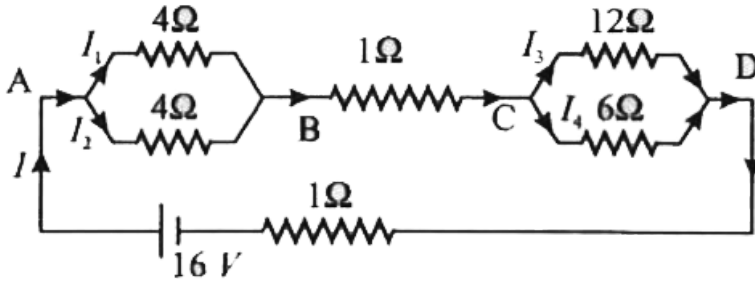
38. चित्र में दिए गए संयोजन का बिन्दु A एवं B के मध्य तुल्य प्रतिरोध ज्ञात करो जबकि

(अ) स्विच S खुला हो (ब) स्विच बन्द हो।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

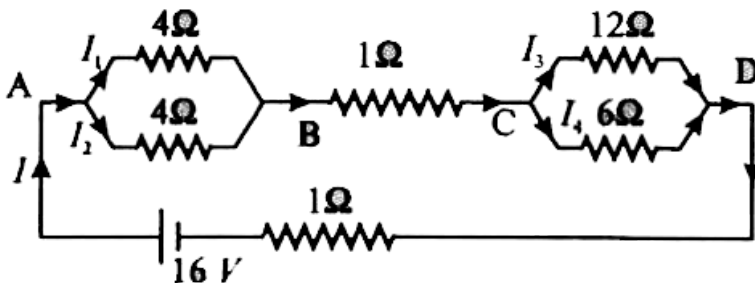
39. चित्र में दर्शाए अनुसार 1Ω आन्तरिक प्रतिरोध की $16V$ की एक बैटरी से प्रतिरोधों के एक नेटवर्क को जोड़ा गया है।



नेटवर्क का तुल्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिये।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

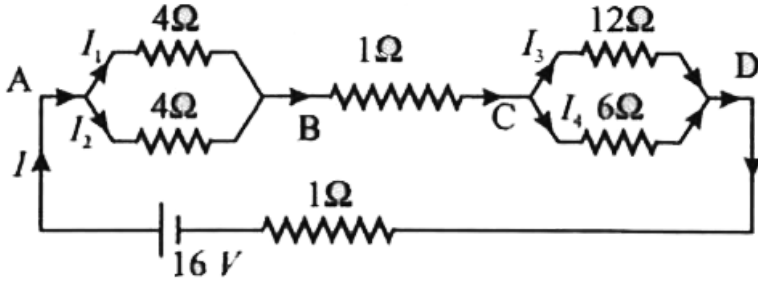
40. चित्र में दर्शाए अनुसार 1Ω आन्तरिक प्रतिरोध की $16V$ की एक बैटरी से प्रतिरोधों के एक नेटवर्क को जोड़ा गया है।



प्रत्येक प्रतिरोध में धरा का मान ज्ञात कीजिये।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

41. चित्र में दर्शाए अनुसार 1Ω आन्तरिक प्रतिरोध की $16V$ की एक बैटरी से प्रतिरोधों के एक नेटवर्क को जोड़ा गया है।



वोल्टता पात V_{AB} , V_{BC} तथा V_{CD} ज्ञात कीजिये।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

42. एक विद्युत् परिपथ में एक सेल, एक परिवर्तित प्रतिरोध R व् अमीटर श्रेणी क्रम में लगे हैं। परिवर्तित प्रतिरोध R एक वोल्टमीटर विभवान्तर नापने के लिए लगा हुआ है। प्रतिरोध R के किसी एक मान के लिए अमीटर व् वोल्टमीटर के पाठ्यांक क्रमशः 0.3 ऐम्पियर व् 0.9 वोल्ट है। प्रतिरोध R के किसी दूसरे मान के पाठ्यांक 0.25 ऐम्पियर व्

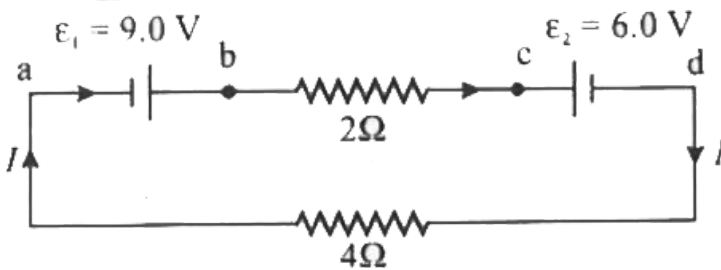
1.0 वोल्ट है। दोनों स्थितियों में R के मान की गणना करो। सेल के वि.वा. बल E की व उसके आन्तरिक प्रतिरोध की भी गणना करो।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

43. किसी स्कूटर की बैटरी का विद्युत वाहक बल 6V है। यदि बैटरी का आन्तरिक प्रतिरोध 0.2Ω हो तो बैटरी से प्राप्त की जा सकने वाली अधिकतम धारा कितनी होगी?

[वीडियो उत्तर देखें](#)

44. चित्र में दो आदर्श बैटरियों को दो प्रतिरोधों के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा गया है। परिपथ में बहने वाली विद्युत धारा का मान ज्ञात कीजिये।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

45. 4 वोल्ट विद्युत वाहक बल तथा r ओम आन्तरिक प्रतिरोध वाली तीन समरूप सेलो के श्रेणीक्रम के संयोजन को 6 ओम आन्तरिक प्रतिरोधक से श्रेणीक्रम में जोड़ा गया है। यदि परिपथ में प्रवाहित धारा 1.5 ऐम्पियर हो तो गणना कीजिए-
प्रत्येक सेल का आन्तरिक प्रतिरोध।

 वीडियो उत्तर देखें

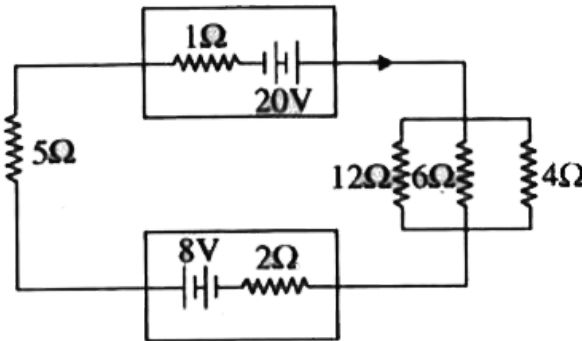
46. 4 वोल्ट विद्युत वाहक बल तथा r ओम आन्तरिक प्रतिरोध वाली तीन समरूप सेलो के श्रेणीक्रम के संयोजन को 6 ओम बाह्य प्रतिरोधक से श्रेणीक्रम में जोड़ा गया है। यदि परिपथ में प्रवाहित धारा 1.5 ऐम्पियर हो तो गणना कीजिए-
सेलो का टर्मिनल विभवान्तर।

 वीडियो उत्तर देखें

47. यदि उपर्युक्त खण्ड (a) में सभी सेले समान्तर क्रम में जोड़ दी जाये तो परिपथ में कितनी धारा प्राप्त होगी तथा सेलो का टर्मिनल विभवान्तर क्या होगा?

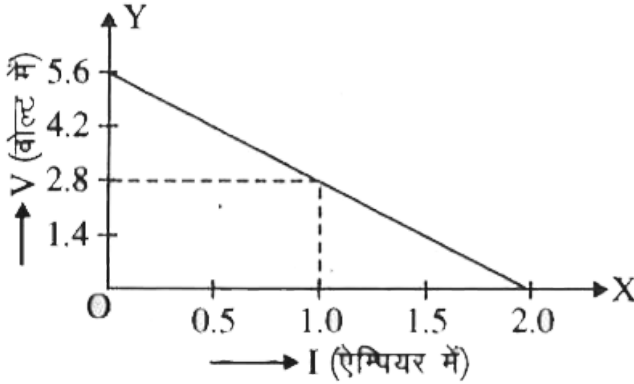
 उत्तर देखें

48. एक 20 वोल्ट 1Ω आन्तरिक प्रतिरोध की एक बैटरी 12Ω , 6Ω , 4Ω की तीन कुण्डलियों के समान्तर क्रम संयोजन 5Ω के प्रतिरोधक तथा 8 वोल्ट विद्युत वाहक बल, 2Ω आन्तरिक प्रतिरोध की एक विरोधी बैटरी से चित्र के अनुसार जोड़ा गया है। प्रत्येक प्रतिरोधक में धारा तथा प्रत्येक बैटरी के सिरों के बीच टर्मिनल विभवान्तर ज्ञात कीजिए।



 वीडियो उत्तर देखें

49. 4 सेल (प्रत्येक का विद्युत वाहक बल E तथा आन्तरिक प्रतिरोध r) एक परिवर्ती प्रतिरोध के साथ श्रेणीक्रम में जुड़ी है। चित्र में प्रदर्शित ग्राफ संयोजन की टर्मिनल वोल्टता का निर्गत धारा के साथ विचरण प्रदर्शित करता है। ज्ञात कीजिए-

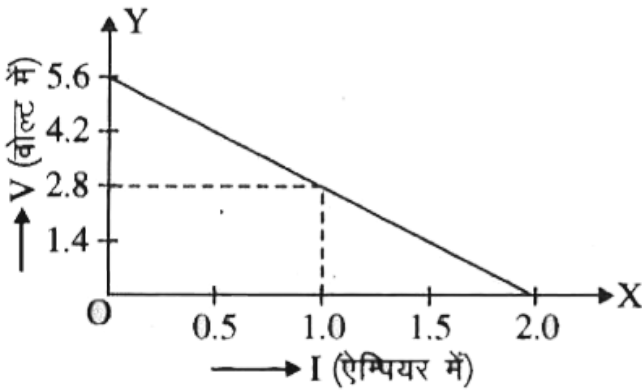


प्रत्येक प्रयुक्त सेल का वि. वा. बल



वीडियो उत्तर देखें

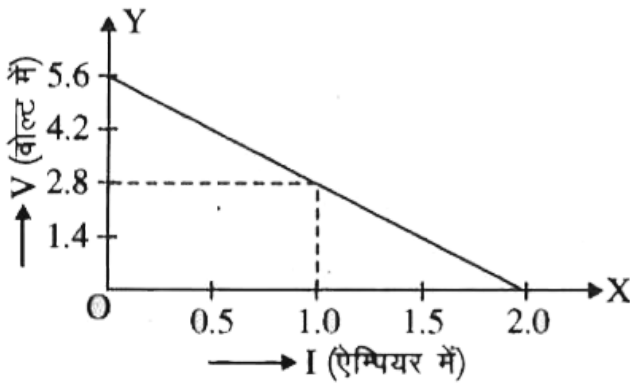
50. 4 सेल (प्रत्येक का विद्युत वाहक बल E तथा आन्तरिक प्रतिरोध r) एक परिवर्ती प्रतिरोध के साथ श्रेणीक्रम में जुड़ी है। चित्र में प्रदर्शित ग्राफ संयोजन की टर्मिनल वोल्टता का निर्गत धारा के साथ विचरण प्रदर्शित करता है। ज्ञात कीजिए-



प्रत्येक सेल का आन्तरिक प्रतिरोध

[वीडियो उत्तर देखें](#)

51. 4 सेल (प्रत्येक का विद्युत वाहक E बल तथा आन्तरिक प्रतिरोध r) एक परिवर्ती प्रतिरोध के साथ श्रेणीक्रम में जुड़ी है। चित्र में प्रदर्शित ग्राफ संयोजन की टर्मिनल वोल्टता का निर्गत धारा के साथ विचरण प्रदर्शित करता है। ज्ञात कीजिए-



सेलो से प्राप्त किस धारा के लिए परिपथ में शक्ति क्षय अधिकतम होगा?

[वीडियो उत्तर देखें](#)

52. नगण्य आन्तरिक प्रतिरोध तथा 15 वोल्ट की बैटरी मैगनिन मिश्र-धातु से बने 75Ω के प्रतिरोधक के सिरों के बीच जुड़ी है। प्रतिरोधक में 1 घण्टे में कितनी ऊष्मा उत्पन्न होगी?

[वीडियो उत्तर देखें](#)

53. एक तापक अवयव पर 210 वोल्ट 630 वाट लिखा है। जब इसको 210 वोल्ट के दिष्टधारा स्रोत से जोड़ दिया जाता है तो यह कितनी धारा लेगा? इसका प्रतिरोध भी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

54. एक 220 V तथा 100 W के बल्ब को 110 V के स्रोत से जोड़ दिया जाए तो बल्ब द्वारा व्ययित शक्ति का मान ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

55. 10 वोल्ट के संचायक सेल से 50 ओम की नाइक्रोम की एक प्रतिरोध कुंडली को जोड़कर 1 घण्टे तक धारा प्रवाहित की जाती है। प्रतिरोध नगण्य है। कुंडली में उत्पन्न ऊष्मा का मान ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

56. एक विद्युत हीटर को 200 वोल्ट मेन्स से जोड़कर कार्य किया जाता है। यदि 100 ग्राम पानी को 30 सेकण्ड में $20^{\circ}C$ से $80^{\circ}C$ तक गर्म कर देता है तो हीटर का प्रतिरोध ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

57. एक मकान में 100 वाट के चार बल्ब तथा 40 वाट के चार बल्ब प्रतिदिन चार व तीन घण्टे जलते हैं। दो पंखे 55 वाट के प्रतिदिन 6 घण्टे चलते हैं। 30 दिन के माह के लिये विद्युत ऊर्जा के खर्च की गणना करो। विद्युत की दर 6 रुपये प्रति यूनिट है।

 वीडियो उत्तर देखें

58. एक बल्ब पर 220V, 100W अंकित है। बल्ब के तंतु का प्रतिरोध ज्ञात कीजिये। 220V लाइन पर लगाने से इस बल्ब से कितनी धारा प्रवाहित होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

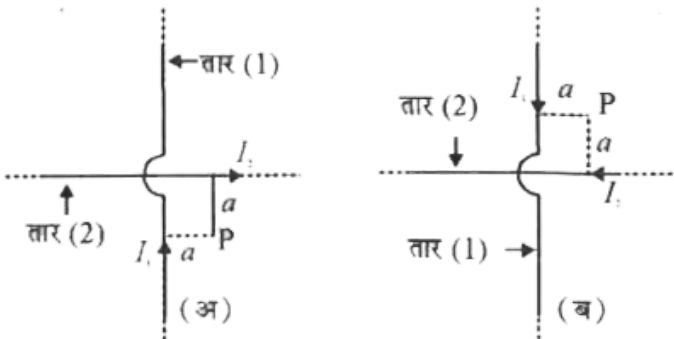
59. $220V$, $5A$ की सप्लाई लाइन पर कितने $100W$ के बल्ब जोड़े जा सकते हैं?

[वीडियो उत्तर देखें](#)

60. एक a भुजा वाले वर्गाकार धारावाही फ्रेम $ABCD$ के केंद्र O पर चुम्बकीय क्षेत्र ज्ञात कीजिए जबकि फ्रेम में I एम्पीयर मान की धारा प्रवाहित हो रही है।

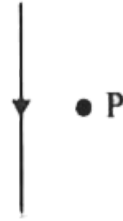
[वीडियो उत्तर देखें](#)

61. चित्र में प्रदर्शित दो अनन्त लम्बाई के धारावाही चालक तारों के कारण बिंदु P पर परिणामी चुम्बकीय क्षेत्र ज्ञात कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

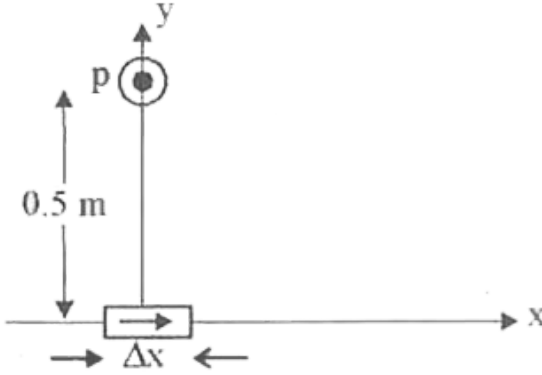
62. दिए गए चित्रों में बिंदु P पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा \otimes एवं \odot के रूप में लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

63. कोई विद्युत धारा अवयव $\Delta I = \Delta x \hat{i}$ जिसमें एक उच्च धारा $I = 10A$ प्रवाहित हो रही है मूल बिंदु पर स्थित है। y- अक्ष पर 0.5 m दूरी पर स्थित किसी बिंदु

पर इसके कारण चुम्बकीय क्षेत्र का क्या मान है? $\Delta x = 1\text{cm}$



[वीडियो उत्तर देखें](#)

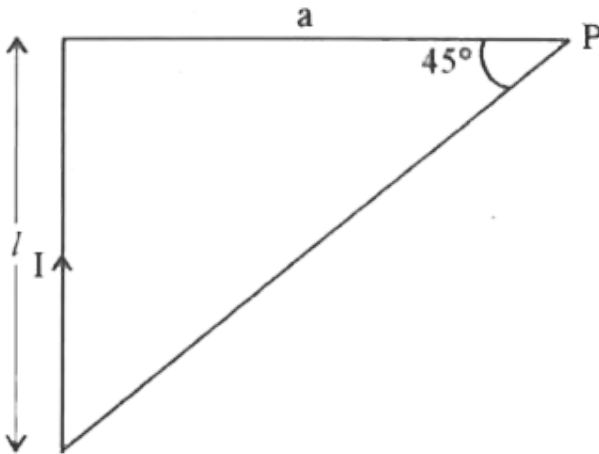
64. क्षैतिज तल में रखे एक सीधे तार में 5 A विद्युत धारा उत्तर से दक्षिण की ओर प्रवाहित हो रही है। तार के पूर्व में 2.5 m दूरी पर स्थित किसी बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र B का परिमाण और उसकी दिशा ज्ञात कीजिए।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

65. एक l, m भुजा वाले समबाहु धारावाही फ्रेम ABC के केंद्र O पर चुम्बकीय क्षेत्र ज्ञात कीजिए जबकि फ्रेम में 0.2A मान की धारा प्रवाहित हो रही है।

 वीडियो उत्तर देखें

66. चित्र में एक सीधा तार जिसकी लम्बाई l है और उसमें इसमें I धारा प्रवाहित है। तार के एक सिरे से लम्बवत दूरी a पर स्थित बिंदु P पर चुम्बकीय प्रेरण का परिमाण ज्ञात कीजिए।



 वीडियो उत्तर देखें

67. 10 cm त्रिज्या की 100 कसकर लपेटे गए फेरों की किसी ऐसी कुण्डली पर विचार कीजिए जिसमें 1A की विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है। कुण्डली के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण क्या है?



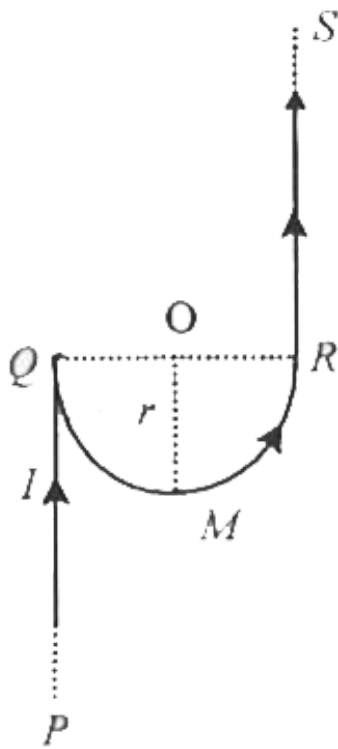
वीडियो उत्तर देखें

68. हीलियम का एक नाभिक 0.8m त्रिज्या के वृत्त का 2 sec में एक पूरा चक्कर लगा लेता है। वृत्त के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

69. चित्र में प्रदर्शित तार में प्रवाहित धारा I के कारण बिंदु O पर चुम्बकीय क्षेत्र ज्ञात कीजिए।



[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

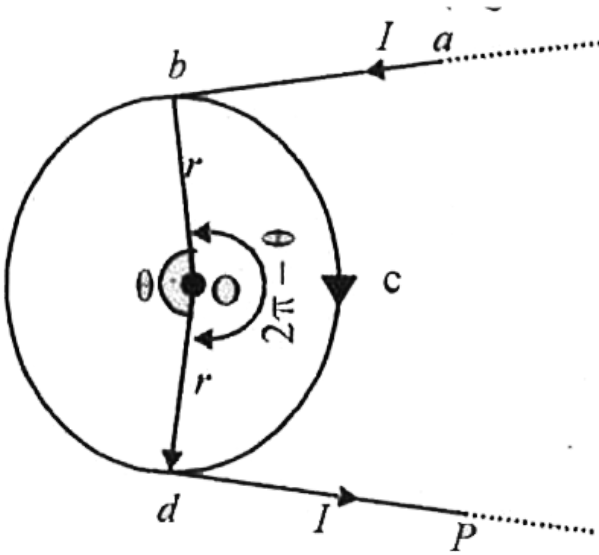
70. एक R त्रिज्या वाली धारावाही कुण्डली के अक्ष के कितनी दूरी पर चुम्बकीय क्षेत्र का मान इसके केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र का 27 वां भाग होगा।

[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

71. हेल्मोल्टज कुण्डलियां की व्यवस्था में प्रत्येक कुण्डली में 25 फेरे हैं त्रिज्या 10 cm एवं प्रवाहित विद्युत धारा 0.1A है। कुण्डलियों के मध्य क्षेत्र के मध्य बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र ज्ञात कीजिए।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

72. एक अनन्त लम्बाई के तार को, जिसमें I धारा प्रवाहित हो रही है चित्र में दर्शाए अनुसार मोड़ा गया है यदि केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र शून्य हो तो θ का मान ज्ञात



कीजिए।

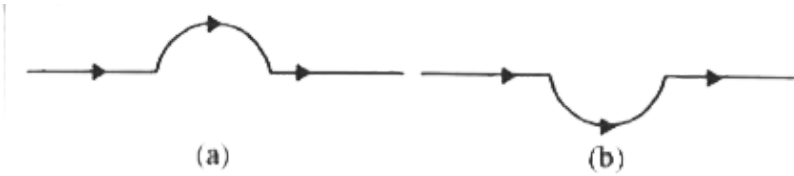
[वीडियो उत्तर देखें](#)

73. चित्र में दर्शाए अनुसार किसी सीधे तार जिसमें 12A विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है को 2.0cm त्रिज्या के अर्धवृत्ताकार चाप में मोड़ा गया है। इस चाप के केंद्र पर

a. सीधे खण्डों के कारण चुम्बकीय क्षेत्र B कितना है?

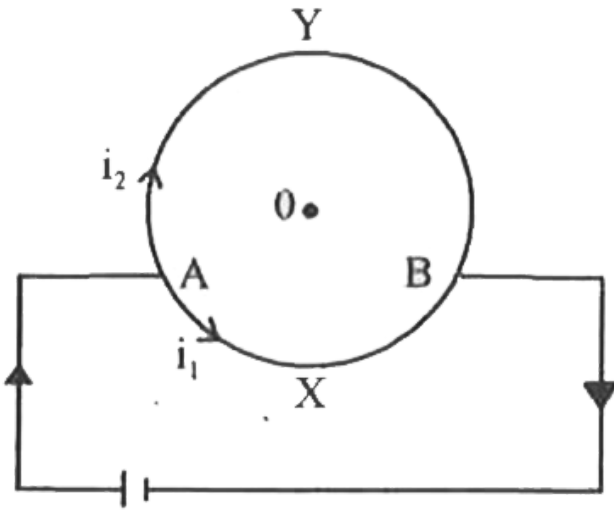
b. किस रूप में अर्धवृत्त द्वारा B को दिया गया योगदान वृत्ताकार पाश के योगदान से भिन्न है और किस रूप में ये एक दूसरे के समान है?

c. क्या आपके उत्तर में कोई परिवर्तन होगा यदि तार को उसी त्रिज्या के अर्धवृत्त में पहले की तुलना में चित्र b. में दर्शाए अनुसार उल्टी दिशा में मोड़ दें।



वीडियो उत्तर देखें

74. एक वृत्ताकार तार की कुण्डली के कोई भी दो बिंदु सेल से संयोजित कर दिए जाये हैं तो सिद्ध कीजिए कि केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र शून्य होगा।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

75. एक वृत्ताकार कुण्डल की त्रिज्या 8 सेमी है। इस कुण्डली में चक्करों की संख्या 100 है। यदि कुण्डली में 5 एम्पियर की धारा प्रवाहित की जाये तो उसके अक्ष पर केंद्र से 6 सेमी की दूरी पर स्थित किसी बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र का मान ज्ञात कीजिए और केंद्र पर मान से तुलना कीजिए।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

76. एक वृत्ताकार कुण्डली में धारा प्रवाहित हो रही है। कुण्डली के केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की कुण्डली के केंद्र से उसके अक्ष पर उसकी त्रिज्या के मान की दूरी पर स्थित बिंदु पर क्षेत्र में तुलना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

77. दो संकेन्द्रिक कुण्डलियों के अर्द्धव्यास क्रमशः 10 और 15 सेमी है और चक्करों की संख्या क्रमशः 200 व 250 है। पहली कुण्डलियों में 0.05 एम्पियर की धारा प्रवाहित की गई है। दूसरी कुण्डली में कितनी धारा प्रवाहित की जानी चाहिए जिससे केंद्र पर परिणामित चुम्बकीय क्षेत्र शून्य हो।

 वीडियो उत्तर देखें

78. बोर के हाइड्रोजन परमाणु के प्रतिरूप के अनुसार इलेक्ट्रॉन 0.5\AA अर्द्धव्यास की वृत्ताकार कक्षा में प्रोटीन के चारों ओर घूमता है। यदि वह 6×10^{15} चक्कर प्रति

सेकण्ड करता है तो प्रोटोन पर चुम्बकीय क्षेत्र का परिकलन कीजिए।

$$(e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ कूलॉम})$$



वीडियो उत्तर देखें

79. $10^5 T$ के एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में $10 eV$ ऊर्जा वाला एक इलेक्ट्रॉन वृत्ताकार पथ पर परिक्रमण कर रहा है। इलेक्ट्रॉन की चाल तथा वृत्ताकार पथ की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

80. एक प्रोटोन पुंज $4 \times 10^5 m/s$ के वेग से $0.3T$ के समचुम्बकीय क्षेत्र की दिशा से 60° कोण पर प्रवेश करता है। प्रोटोन के लिए (i) पथ की त्रिज्या तथा (ii) चूड़ी अंतराल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

$81.6 \times 10^{-4} T$ के चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत $3 \times 10^7 m/s$ की चाल से गतिमान किसी इलेक्ट्रॉन (आवेश $1.6 \times 10^{-19} C$ तथा द्रव्यमान $9 \times 10^{-31} kg$) के पथ की त्रिज्या क्या है?

इसकी क्या आवृत्ति होगी? इसकी ऊर्जा KeV में ज्ञात कीजिए।

$$(1eV = 1.6 \times 10^{-19} J)$$

 वीडियो उत्तर देखें

82. साइक्लोट्रॉन की देलित्र आवृत्ति 10 MHz है। प्रोटॉनों को त्वरित करने के लिए प्रचालन चुम्बकीय क्षेत्र का मान कितना होना चाहिए। यदि डीज की त्रिज्या 60 cm है तो त्वरक द्वारा उत्पन्न प्रोटॉन पुंज की गतिज ऊर्जा MeV में परिकलित कीजिए।

$$(e = 1.60 \times 10^{-19} C, m_p = 1.67 \times 10^{-27} kg, 1MeV = 1.6 \times 10^{-13} J)$$

 वीडियो उत्तर देखें

83. एक प्रकोष्ठ में 10×10^{-3} टेसला का एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र स्थापित किया गया है। इस इलेक्ट्रॉन 10×10^7 मी/से० के वेग से इस प्रकोष्ठ में चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत दिशा में प्रवेश करता है। गणना कीजिए पथ की त्रिज्या



वीडियो उत्तर देखें

84. एक α कण को 10^4 वोल्ट विभवान्तर से त्वरित किया जाता है। यदि वह 0.1 मीटर मोटाई वाले क्षेत्र में 0.1 टेसला के अनुप्रस्थ चुम्बकीय क्षेत्र में लम्बवत प्रवेश करता है तो उसकी गति की दिशा में परिवर्तन की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

85. साइक्लोट्रॉन को दोलित आवृत्ति 10 MHz है। प्रोटोनों को त्वरित करने के लिए प्रचालन चुम्बकीय क्षेत्र का मान कितना होना चाहिए। यदि Dees की त्रिज्या 60 cm है तो त्वरक द्वारा उत्पन्न प्रोटॉन पुंज की गतिज ऊर्जा MeV में परिकलित कीजिए। (

$$e = 1.6 \times 10^{-19} \text{C}, m_p = 1.57 \times 10^{-27} \text{kg}, 1 \text{MeV} = 1.6 \times 10^{-13} \text{J}$$

)



वीडियो उत्तर देखें

86. एक समअनुप्रस्थ चुम्बकीय क्षेत्र B में आवेश q का एक कण वेग v से लम्बवत्त प्रवेश करता है। इसके पथ की विवेचना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

87. 0.05 कूलॉम आवेश 0.03 टेसला वाले चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा से 30° का कोण बनाते हुए 20 मीटर/से. के वेग से चल रहा है। उस लनगे वाले बल की गणना करो।



वीडियो उत्तर देखें

88. 4.0 मीटर लम्बे तार में 8.0 ऐम्पियर की धार बह रही है। तार $4.0 \times 10^{-2} \text{T}$ के चुम्बकीय क्षेत्र में क्षेत्र से 30° के कोण पर रखा है। चुम्बकीय क्षेत्र द्वारा तार पर कितना

बल लगेगा।



वीडियो उत्तर देखें

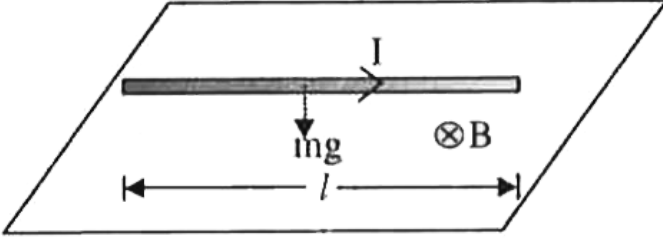
89. 1.6×10^{-19} कूलॉम आवेश का एक कण z- अक्ष की दिशा में 10^8 मी/से के वेग से चुम्बकीय क्षेत्र में प्रवेश करता है। यदि चुम्बकीय क्षेत्र के घटक क्रमशः $B_x = 0.2 \text{ T}$, $B_y = 0.4 \text{ T}$ तथा $B_z = 0.6 \text{ T}$ हो तो आवेशित कण पर लगने वाला बल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

90. 200 g द्रव्यमान तथा 1.5 m लम्बाई के किसी सीधे तार से 2A विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है। यह किसी एक समान क्षतिज B चुम्बकीय क्षेत्र द्वारा वायु के बीच में

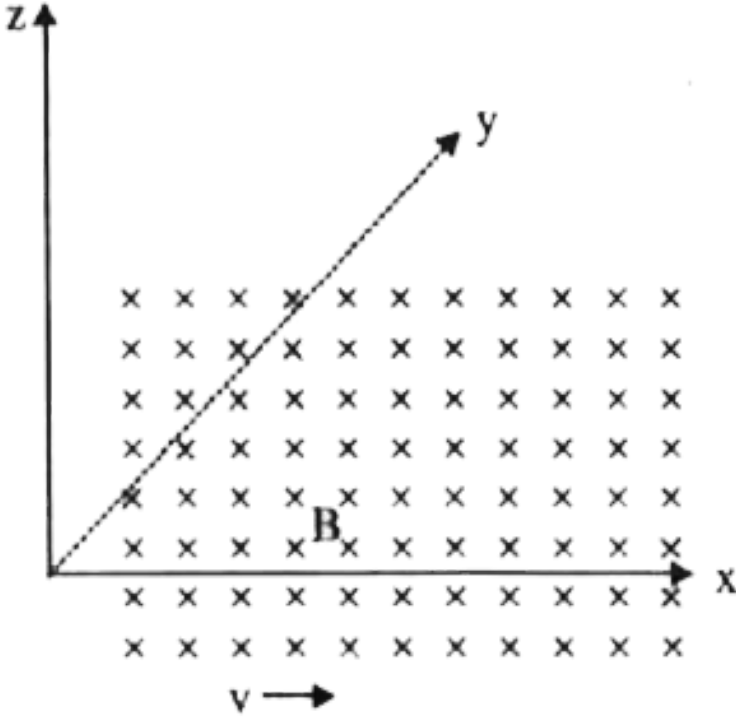
निलम्बित है। चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण ज्ञात कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

91. यदि चुम्बकीय क्षेत्र धनात्मक y - अक्ष के समांतर है तथा आवेशित कण धनात्मक x अक्ष के अनुदिश गतिमान है (चित्र में देखिए) तो लॉरेन्ज बल किस ओर लगेगा जबकि

गतिमान कण (a) इलेक्ट्रॉन (ऋण आवेश)(b) प्रोटॉन (धन आवेश) है।



चित्र

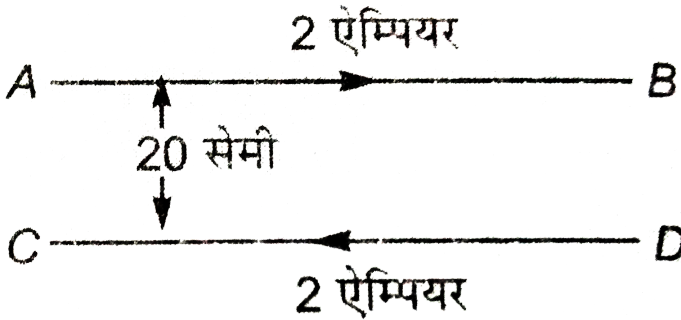
[वीडियो उत्तर देखें](#)

92. किसी निर्धारित स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक 3.0×10^{-5} है तथा इस क्षेत्र की दिशा भौगोलिक दक्षिण से भौगोलिक उत्तर की ओर है। किसी अत्याधिक लम्बे सीधे चालक से 1A की अपरिवर्ती धारा प्रवाहित हो रही है। जब यह तार

किसी क्षैतिज मेज पर रखा है तथा विद्युत धारा के प्रवाह की दिशाएं a. पूर्व से पश्चिम की ओर b. दक्षिण से उत्तर की ओर हैं तो तार की प्रत्येक एकांक लम्बाई पर बल कितना है?

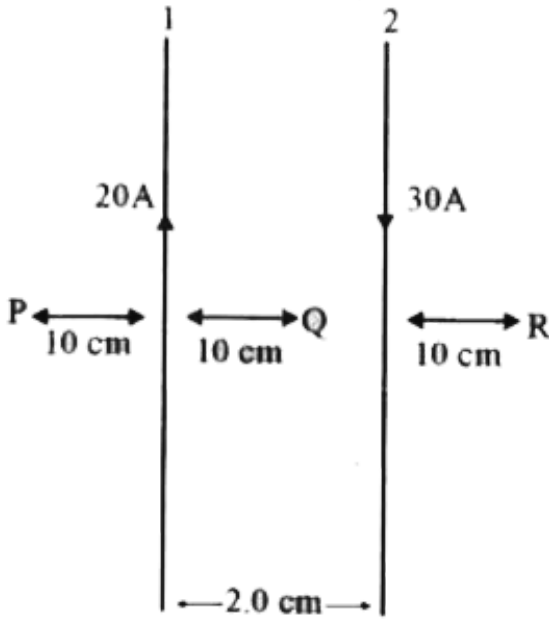
[वीडियो उत्तर देखें](#)

93. दो समांतर तारों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिये जबकि उनमें क्रमशः 100 एम्पेयर तथा 20 एम्पेयर की वैद्युत धाराएं बहती हैं और वे एक-दूसरे को 0.08 न्यूटन/मीटर के बीच से प्रतिकर्षित करते हैं। धाराओं की दिशा क्या है?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

94. चित्र में प्रदर्शित धारावाही चालक तार 1 एवं 2 में बिंदु P , Q तथा R पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र B के मान की दिशा ज्ञात कीजिए।

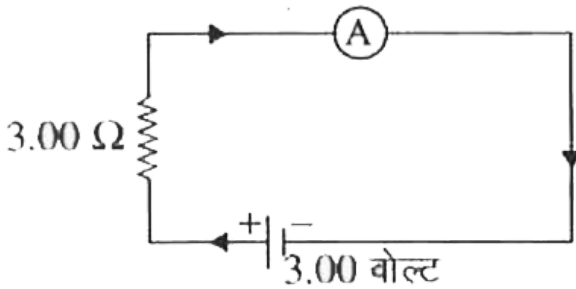


[वीडियो उत्तर देखें](#)

95. 10 m लम्बाई के चालक तार में 10A की धारा बह रही है। यदि यह तार $5 \times 10^{-4} T$ के समान चुम्बकीय क्षेत्र में रखा है जो तार से 30° का कोण बनाता है तो तार की एकांक लंबाई पर बल का मान ज्ञात कीजिए।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

96. नीचे दिखाये गये परिपथ में धारा का मान क्या है? यदि दिखाया गया अमीटर a. $R_g = 60.00\Omega$ प्रतिरोध का गैल्वेनोमीटर है। b. भाग a में बताया गया गैल्वेनोमीटर ही है परंतु इसको $r_s = 0.02\Omega$ का शंट प्रतिरोध लगाकर अमीटर में परिवर्तित किया गया है। c. शून्य प्रतिरोध का एक आदर्श अमीटर है।



[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

97. एक चल कुण्डली धारामापी में विक्षेप 50 भाग से घटकर 10 भाग हो जाता है जब इसे 12Ω के एक शंट द्वारा पार्श्वपथित किया जाता है। धारामापी का प्रतिरोध क्या है?

[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

98. एक धारामापी में पूर्ण स्केल पर विक्षेप के लिए 5mA धारा की आवश्यकता होती है।

इसकी प्रतिरोध 99Ω है इसे

(i) 5A परास के अमीटर में

(ii) 5V परास के वोल्टमीटर में रूपान्तरित करने के लिए आवश्यक प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

99. एक धारामापी जिसका प्रतिरोध 25 ओम है 0.01A ऐम्पियर की धारा से पूर्ण विक्षेप देता है। उस शन्ट प्रतिरोध का मान ज्ञात करो जिसके लगाने से यह एक ऐम्पियर परास के अमीटर में रूपांतरित हो जाये।

A. 0.125 ओम

B. 0.252 ओम

C. 2.52 ओम

D. 252 ओम

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

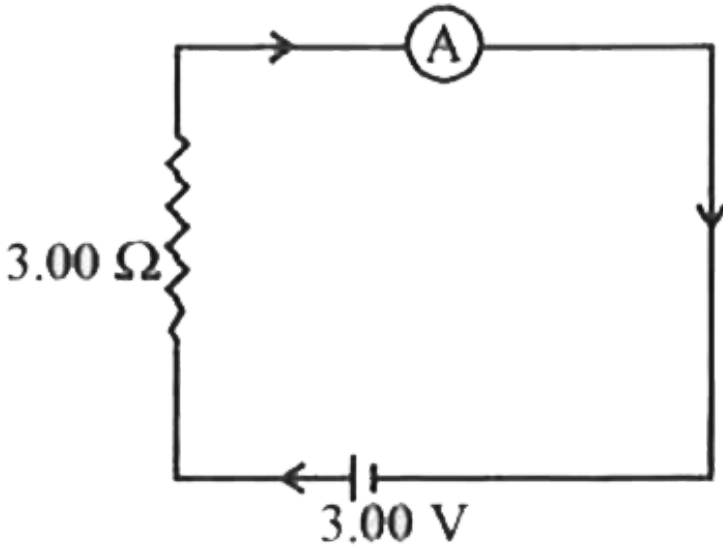
100. एक धारामापी में 50 मिली ऐम्पियर की धारा प्रवाहित करने पर इसमें पूर्ण विक्षेप उत्क होता है। धारामापी का प्रतिरोध 99 ओम है। इस धारामापी को 1 ऐम्पियर परास के अमीटर में रूपांतरित किया जाता है। आवश्यक शन्ट तथा अमीटर का प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

101. एक धारामापी का प्रतिरोध 50 ओम है तथा उसमें 25 अंश है। इसमें 4×10^{-5} ऐम्पियर की धारा प्रवाहित करने पर संकेतक 1 अंश का विक्षेप देता है। इसमें कितना प्रतिरोध लगाया जाये कि यह धारामापी 2.5 वोल्ट परास का वोल्टमीटर बन जाये। वोल्टमीटर का प्रतिरोध भी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

102. प्रदर्शित परिपथ में धारा का मान ज्ञात कीजिए यदि अमीटर $A(a)G = 60.00\Omega$ प्रतिरोध का गैल्वेनोमीटर है (b)भाग (a) में वर्णित गैल्वेनोमीटर को $r = 0.02\Omega$ का शंट लगाकर अमीटर में परिवर्तित किया गया है तथा c. शून्य प्रतिरोध का आदर्श अमीटर है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

103. एक सीधे लम्बे धारावाही तार के कारण उसकी अक्ष से 10 cm दूरी पर चुम्बकीय क्षेत्र $10^{-5}T$ है। तार में प्रवाहित होने वाली धारा का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

104. कोई परिनालिका जिसकी लम्बाई 0.5 m तथा त्रिज्या 1 cm है में 500 फेरे हैं। इसमें 5 A विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है। परिनालिका के भीतर चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

105. 500 फेरों वाली एक टोरोइड की बाह्य त्रिज्या 26 m और आन्तरिक त्रिज्या 25 cm है। यदि तार में 20 A धारा प्रवाहित हो रही है तो टोरोइड और इसके अंदर के वायु रिक्त स्थान में चुम्बकीय क्षेत्र की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

106. एक टोरोइड की माध्य त्रिज्या 10 cm है तथा उसमें 500 फेरे हैं यदि टोरोइड की कुण्डली में धारा मान 0.1 A हो तो टोरोइड में चुम्बकीय क्षेत्र का मान क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. किसी विद्युत परिपथ के किसी बिन्दु से 0.5 सेकण्ड में 10 कूलॉम आवेश प्रवाहित हो रहा है तो परिपथ में विद्युत धारा का मान ऐम्पियर में होगा-

- A. 10
- B. 20
- C. 0.005
- D. 0.05

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

2. चालक का प्रतिरोध निर्भर करता है-

- A. केवल चालक की लम्बाई पर
- B. केवल चालक के अनुप्रस्थ काट पर
- C. केवल चालक के पदार्थ पर
- D. उपर्युक्त सभी पर

Answer: D



[वीडियो उत्तर देखें](#)

3. धातुओं में यादृच्छिक गति में मुक्त इलेक्ट्रॉन के मध्य तापीय वेग V_o की तुलना में अपवाह वेग v_d का मान रहेगा-

A. $v_d \approx V_o$

B. $v_d > V_o$

C. $v_d < V_o$

D. अनिश्चित

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

4. ओम के नियम के अनुसार धारा घनत्व j व विद्युत क्षेत्र की तीव्रता E में सम्बन्ध होता है-

A. $j = \frac{I}{\sigma E}$

B. $E = \sigma j$

C. $j = \frac{\sigma}{E}$

D. $j = \sigma E$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

5. किसी तार की प्रतिरोधकता निर्भर करती है-

A. उसकी लम्बाई पर

B. उसके काट के क्षेत्रफल पर

C. उसके पदार्थ पर

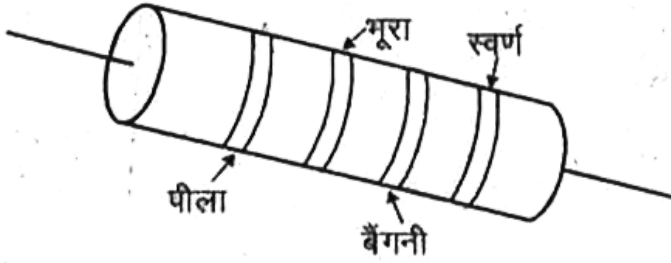
D. उसकी आकृति पर

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. चित्र में बताये प्रतिरोध का मान मेगा ओम में होगा-



- A. $5.6M\Omega \pm 10\%$
- B. $4.7M\Omega \pm 10\%$
- C. $4.10M\Omega \pm 5\%$
- D. $17M\Omega \pm 5\%$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. दो प्रतिरोध तार A, B एक ही पदार्थ के बने हुए हैं। तार A की कुल लम्बाई व त्रिज्या B से दुगुनी है। A और B के प्रतिरोधों का अनुपात होगा-

A. 1:2

B. 1:1

C. 2:1

D. 4:1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. एक ही पदार्थ के दो तार दिए हैं, पहले की लम्बाई और व्यास दूसरे से क्रमशः दुगुने के बराबर है। पहले का प्रतिरोध है, दूसरे के प्रतिरोध के-

A. बराबर

B. दुगुना

C. आधा

D. चार गुना

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

9. विद्युत धारा i और अपवहन वेग v_d में सम्बन्ध है-

A. $i = neAv_d$

B. $i = \frac{neA}{v_d}$

C. $i = \frac{nev_d}{A}$

D. $i = \frac{ne}{Av_d}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि एक चालक तार की लम्बाई दुगुनी एवं अनुप्रस्थ काट आधी कर दी जाए तो परिवर्तित तार के पदार्थ का विशिष्ट प्रतिरोध-

- A. आधा हो जायेगा
- B. दुगुना हो जायेगा
- C. चार गुना हो जायेगा
- D. अपरिवर्तित रहता है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. 1 kg व 2 kg द्रव्यमान की एल्युमिनियम की बेलनाकार छड़ों के व्यास में अनुपात 3 : 2 हो तो उनके प्रतिरोधों में क्या अनुपात होगा?

- A. 9 : 4
- B. 4 : 9
- C. 8 : 81
- D. 9 : 8

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. 80 ओम प्रतिरोध के एक तार को खींचकर उसकी लम्बाई दुगुनी कर दी जाये तब तार का प्रतिरोध हो जायेगा-

- A. 160 ओम
- B. 320 ओम
- C. 40 ओम
- D. 400 ओम

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. ओमीय प्रतिरोध के लिए $V - I$ वक्र होता है-

A. सरल रेखा

B. अतिपरवलय

C. परवलय

D. वृत्त

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. एक तार का प्रतिरोध 10Ω है। यदि इसकी लम्बाई खींचकर पूर्व मान की $\frac{1}{10}$ बढ़ा दी जाये तो प्रतिरोध का मान होगा-

A. 12.1Ω

B. 14.1Ω

C. 10Ω

D. 10.1Ω

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

15. निम्न में से ओमीय प्रतिरोध है-

- A. a) सेल का आन्तरिक प्रतिरोध
- B. b) ट्रायोड का प्रतिरोध
- C. c) डायोड का प्रतिरोध
- D. d) नाइक्रोम का प्रतिरोध

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

16. एक 40 ओम प्रतिरोध के समरूप काट क्षेत्रफल वाले तार को चार समान भागों में काटकर समान्तर क्रम में जोड़ दिया जाता है। संयोजन का तुल्य प्रतिरोध होगा-

A. 10 ओम

B. 4 ओम

C. 2.5 ओम

D. 40 ओम

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. एक-समान n प्रतिरोधों के मान में कितनी गुणा बढ़ोतरी की जाये, ताकि श्रेणीक्रम को उसी तुल्य प्रतिरोध के समान्तर क्रम के संयोजन में बदला जा सके?

A. \sqrt{n}

B. n

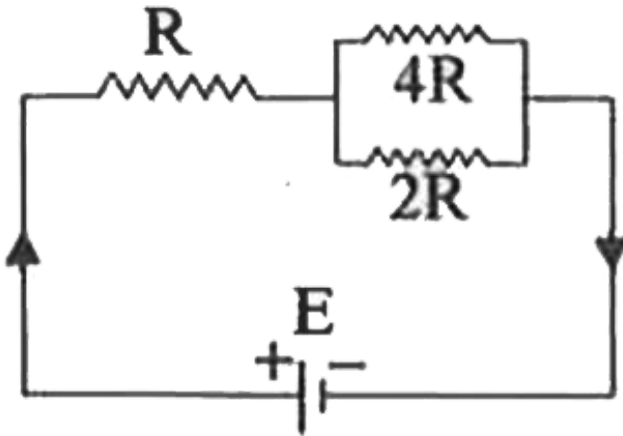
C. n^2

D. n^{-2}

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

18. $2R$ के प्रतिरोध में (चित्र में दिये परिपथ में) प्रवाहित धारा का मान होगा-



A. $2E/R$

B. $2E/7R$

C. $E/7R$

D. E/R

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. किसी बैटरी का आन्तरिक प्रतिरोध r है तथा विद्युत वाहक बल E है। बैटरी के सिरों को $R = r$ ओम के बाह्य प्रतिरोध से सम्बन्धित करने पर उसके सिरों के मध्य विभवान्तर होगा-

A. $2E$ वोल्ट

B. E वोल्ट

C. $\frac{E}{2}$ वोल्ट

D. $\frac{E}{4}$ वोल्ट

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. एक वर्ग एक तार का बना हुआ है, जिसकी प्रत्येक भुजा का प्रतिरोध R ओम है।

विकर्ण के सिरे पर बिन्दुओं के मध्य प्रभावी प्रतिरोध होगा-

A. $R/2$ ओम

B. R ओम

C. $2R$ ओम

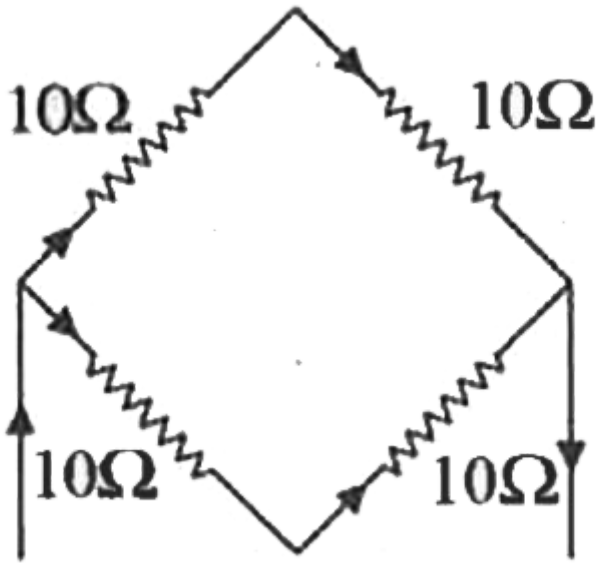
D. $4R$ ओम

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

21. 10 ओम के चार प्रतिरोध चित्र में दिखाये अनुसार जोड़े गए हैं। संयोजन का तुल्य प्रतिरोध होगा-



- A. शून्य
- B. 10 ओम
- C. 20 ओम
- D. 40 ओम

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

22. ताँबे तथा जरमेनियम को कमरे के ताप से $30K$ तक ठण्डा किया जाता है। इस क्रिया में प्रतिरोध का मान-

- A. a) दोनों के लिए घटेगा
- B. b) दोनों के लिए बढ़ेगा
- C. c) ताँबे का बढ़ेगा तथा जरमेनियम का घटेगा
- D. d) ताँबे का घटेगा तथा जरमेनियम का बढ़ेगा

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

23. विभिन्न मान के प्रतिरोध तारों को श्रेणीक्रम में जोड़कर उन्हें विद्युत स्रोत से संबद्ध करने पर प्रत्येक प्रतिरोध में-

- A. धारा और विभवान्तर का मान भिन्न-भिन्न होता है।
- B. धारा और विभवान्तर का मान समान होता है।

C. धारा समान बहती है। लेकिन प्रत्येक का विभवान्तर भिन्न-भिन्न होता है।

D. धारा का मान भिन्न-भिन्न होता है लेकिन सभी पर विभवान्तर समान होता है।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

24. दो ओम के तीन प्रतिरोध तारों को किस प्रकार संयोजित करें कि उनका परिणामी प्रतिरोध 3 ओम हो जाये?

A. तीनों को समान्तर क्रम में

B. तीनों को श्रेणीक्रम में

C. दो को समान्तर क्रम में तथा एक को श्रेणीक्रम में

D. दो श्रेणीक्रम में तथा एक समान्तर क्रम में

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

25. विभिन्न मानों के प्रतिरोधकों के समान्तर क्रम में जोड़ने पर-

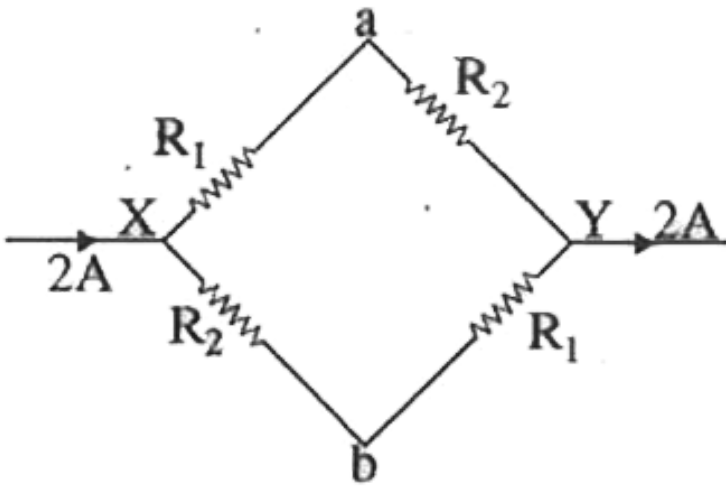
- A. प्रत्येक प्रतिरोध में धारा समान होती है परन्तु विभवान्तर प्रत्येक पर भिन्न होता है।
- B. धारा और विभवान्तर प्रत्येक प्रतिरोध में समान होता है।
- C. धारा और विभवान्तर प्रत्येक प्रतिरोध में भिन्न होते हैं।
- D. प्रत्येक प्रतिरोध में भिन्न मान की धारा प्रवाहित होती है परन्तु विभवान्तर सभी के लिए समान होता है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

26. चित्र में दर्शाए गए परिपथ में बिन्दु a और b के मध्य विभवान्तर का मान होगा-



A. $R_2 - R_1$

B. $R_1 - R_2$

C. $\frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$

D. शून्य

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

27. 12Ω के प्रतिरोध वाले तार को मोड़कर समबाहु त्रिभुज का निर्माण किया जाता है तो त्रिभुज के किन्हीं दो शीर्षों के बीच तुल्य प्रतिरोध ओम में होगा-

A. $\frac{8}{3}$

B. $\frac{3}{4}$

C. 4

D. 3

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

28. 4Ω के तीन प्रतिरोध के संयोजन से नहीं बनाया जा सकने वाला तुल्य प्रतिरोध होगा-

A. 12Ω

B. 6Ω

C. 3Ω

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

29. R प्रतिरोध के एक तँबे के तार को समान लम्बाई 10 के भागो में विभक्त किया गया है। इन सभी भागो को समान्तर क्रम में जोड़ने पर संयोजन का तुल्य प्रतिरोध होगा-

A. $\frac{R}{100}$

B. $\frac{R}{10}$

C. $100R$

D. $10R$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

30. चार एकसमान प्रतिरोध तारों को समान्तर क्रम में जोड़ने पर प्रतिरोध 2Ω प्राप्त होता है। यदि उन्हें श्रेणीक्रम में जोड़ दे तब प्रतिरोध ओम में होगा-

A. 8

B. 32

C. 16

D. 4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

31. कुछ पदार्थों का बहुत निम्न ताप पर प्रतिरोध शून्य हो जाता है। उस समय ये पदार्थ कहलाते हैं-

- A. सुचालक
- B. अतिचालक
- C. कुचालक
- D. अर्धचालक

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

32. एक विद्युत परिपथ में आदर्श बैटरी को बाह्य प्रतिरोध से जोड़ने पर उसमें i धारा प्रवाहित होती है। यदि उसी प्रकार की एक अन्य बैटरी को बैटरी के समान्तर क्रम में जोड़ दिया जाये तो प्रतिरोध में बहने वाली धारा का मान हो जायेगा-

- A. $2i$

B. i

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

D. शून्य

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

33. सेलो को समान्तर क्रम में जोड़ा जाता है, परिपथ में प्रवाहित धारा अधिकतम है जबकि सेल का आन्तरिक प्रतिरोध है-

A. बाह्य प्रतिरोध के बराबर

B. बाह्य प्रतिरोध से अत्यधिक

C. बाह्य प्रतिरोध से कम

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

34. एक चालक में 2 ऐम्पियर की धारा 10 सेकण्ड तक प्रवाहित करने पर 80 J ऊष्मा उत्पन्न होती है। चालक का प्रतिरोध होगा-

- A. 0.5 ओम
- B. 2 ओम
- C. 3 ओम
- D. 4 ओम

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

35. R प्रतिरोध के तार में 1 ऐम्पियर की धारा प्रवाहित करने पर उत्पन्न ऊष्मा की दर (जूल में) होगी-

A. IR

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

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

D. I^2R

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

36. निम्न कथन में से कौनसा कथन गलत है?

A. 1 वोल्ट व 1 कूलॉम का गुणा 1 जूल है

B. 1 वोल्ट व 1 ऐम्पियर का गुणा 1 जूल/सेकण्ड है

C. 1 वोल्ट व 1 वाट का गुणा 1 अश्वशक्ति है

D. वाट आवर को इलेक्ट्रॉन वोल्ट के पदों में भी मापा जा सकता है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

37. यदि किसी चालक में प्रवाहित धारा का मान दुगुना कर दिया जाए तो अब इसमें उत्पन्न ऊष्मा पहले से-

- A. दुगुनी होगी
- B. आधी होगी
- C. चार गुनी होगी
- D. वही रहेगी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

38. यदि एक चालक का प्रतिरोध आधा व धारा का मान दुगुना कर दिया जाये तो उत्पन्न ऊष्मा-

A. उतनी ही रहेगी

B. आधी होगी

C. दुगुनी होगी

D. चार गुनी होगी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

39. किसी चालक तार में 1 ऐम्पियर धारा, t सेकण्ड तक प्रवाहित होती है। यदि चालक का प्रतिरोध R ओम हो तो जूल के नियम के अनुसार उत्पन्न ऊष्मा का जूल में मान होता है-

A. $I^2 RT$

B. IR^2t

C. $\frac{t}{I^2 R}$

D. $\frac{I^2 R}{t}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

40. दो समरूप सेलो को चाहे समान्तर क्रम में जोड़ा जाये अथवा श्रेणीक्रम में, 2 ओम के बाह्य प्रतिरोध द्वारा धारा समान रहती है। प्रत्येक सेल का आन्तरिक प्रतिरोध है-

- A. 1 ओम
- B. 2 ओम
- C. 0.15 ओम
- D. 10 ओम

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

41. एक धातु के तार के दो सिरों के मध्य एक नियत वोल्टेज लगाई जाती है। यदि तार की लम्बाई एवं त्रिज्या दोनों दोगुनी कर दी जाये, तो तार में उत्पन्न ऊष्मा की दर का मान-

- A. दुगुना हो जायेगा
- B. आधा रह जायेगा
- C. चार गुना हो जायेगा
- D. उतना ही रहेगा

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

42. पूर्ण रूप से समान दो तापक तारों को पहले श्रेणीक्रम में तथा बाद में समान्तर क्रम में जोड़ा जाता है। यदि इन दोनों परिस्थितियों में उत्पन्न ऊष्मा की दर का मान क्रमशः H_1 व H_2 हो तो $\frac{H_1}{H_2}$ का मान होगा-

- A. 2

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

C. 4

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

43. 6 ओम प्रतिरोध वाला एक विद्युत तापक 120 वोल्ट लाइन पर 10 मिनट तक चलाया जाता है। इस समय में उत्पन्न ऊर्जा का मान जूल में होगा-

A. 7.2×10^3

B. 14.4×10^5

C. 43.2×10^4

D. 28.8×10^4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

44. एक बैटरी का वि.वा. बल 15 वोल्ट तथा आन्तरिक प्रतिरोध 0.05 ओम है। जब इसमें 10 ऐम्पियर की धारा प्रवाहित हो रही हो तो टर्मिनल वोल्टता क्या होगी-

A. 14.5 V

B. 15.5 V

C. 30 V

D. 1V

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न

1. विद्युत धारा की दिशा की क्या अभिधारणा है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक चालक तार में धारा परवाह करने पर, उसमें कितना आवेश होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक पदार्थ की आकृति में विकृति उत्पन्न करने पर प्रतिरोध व प्रतिरोधकता के मान पर क्या प्रभाव पड़ता है?

 वीडियो उत्तर देखें

4. ओम के नियम के प्रभावी होने के लिये आवश्यक प्रतिबन्ध क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

5. ओम का नियम लिखिये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. धातुओं में मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या, इनके ऊष्मीय वेग, अनुगमन वेग तथा श्रान्तिकाल का मान किस कोटि का होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि एक विद्युत सुचालक का ताप बढ़ता है, चालकता किस प्रकार परिवर्तित होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि एक विद्युत सुचालक का ताप घटता है तो इसमें इलेक्ट्रॉनों का श्रान्तिकाल किस प्रकार परिवर्तित होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

9. प्रतिरोधकता किसे कहते हैं? इसका मात्रक लिखिये।

 वीडियो उत्तर देखें

10. धारा घनत्व किसे कहते हैं? इसका सूत्र लिखिये।

 वीडियो उत्तर देखें

11. τ को विश्रान्तिकाल कहते हैं इसका मान किस पर निर्भर करता है और किस पर निर्भर नहीं करता है बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

12. गतिशीलता किसे कहते हैं? इसका सूत्र लिखिये।

 वीडियो उत्तर देखें

13. अपवहन वेग किसके अनुक्रमानुपाती होता है और किस पर निर्भर नहीं करता है?

 वीडियो उत्तर देखें

14. किसी चालक के सिरों पर भिन्न-भिन्न विभवान्तर आरोपित कर उनके संगत धारा का मान प्राप्त कर आरेख खिंचा जाए तो यह किस प्रकार का प्राप्त होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

15. धातुओं में मुक्त इलेक्ट्रॉनों के अनुगमन वेग तथा श्रांतिकाल में क्या सम्बन्ध है?

 वीडियो उत्तर देखें

16. ताप में वृद्धि के साथ किसी धात्विक चाक में मुक्त इलेक्ट्रॉनों का अपवाह वेग बढ़ेगा या घटेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि किसी चालक के सिरों का विभवान्तर V से $3V$ कर दिया जाये तो इलेक्ट्रॉन का अपवाह वेग किस प्रकार परिवर्तित होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

18. ताप बढ़ने पर श्रान्तिकाल पर क्या प्रभाव पड़ता है? इसका मुक्त इलेक्ट्रॉनों के अपवहन वेग पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

19. किसी विद्युत-अपघट्य की विशिष्ट चालकता पर ताप वृद्धि का क्या प्रभाव पड़ेगा?



वीडियो उत्तर देखें

20. एक कार्बन प्रतिरोध पर तीन रंगीन बैण्ड क्रमशः लाल, हरे तथा पीले हैं। इसके प्रतिरोध का मान लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

21. एक कार्बन प्रतिरोध का मान $47K\Omega$ है। इस पर बैण्ड के रंगों का क्रम क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

22. यदि ρ प्रतिरोधकता वाले एक तार को खींचकर उसकी लम्बाई तीन गुनी कर दी जाये तो दूसरी नई प्रतिरोधकता क्या होगी?

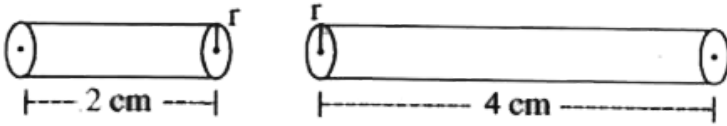


वीडियो उत्तर देखें

23. एक कार्बन प्रतिरोधक का मान $62 \times 10^3 \Omega$ तथा सहायता 5% है। इसके वर्ण कोड के नाम क्रम से लिखिए।

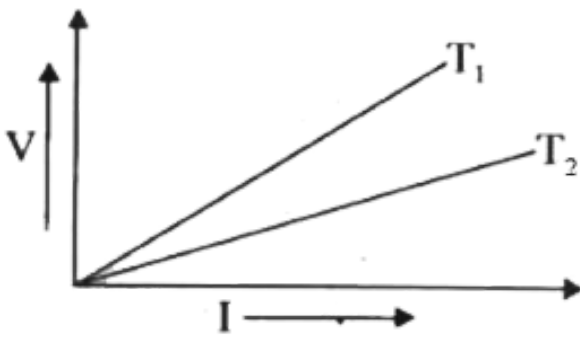
 वीडियो उत्तर देखें

24. चित्र में एक ही धातु के दो चालकों की प्रतिरोधकता क्रमशः $\rho_1 \Omega \cdot m$ एवं $\rho_2 \Omega \cdot m$ है। ρ_1 व ρ_2 के अनुपात का मान लिखिए।



 वीडियो उत्तर देखें

25. किसी धातु के तार के दो विभिन्न तापो T_1 और T_2 पर $V - I$ ग्राफ चित्र में दर्शाए अनुसार है। इन दोनों तापो में से कौन-सा उच्च है और क्यों?



[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

26. λ प्रतिरोधकता के तार को खींचकर उसकी लम्बाई दुगुनी कर दे तो अब उसकी प्रतिरोधकता क्या होगी?

[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

27. किसी प्रतिरोध का ताप बढ़ाने पर तापीय प्रसार के कारण प्रतिरोध पर क्या प्रभाव पड़ता है?

[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

28. प्रतिरोधों को समान्तर क्रम में जोड़ने पर परिपथ में कुल प्रतिरोध का मान घटता है या बढ़ता है?

 वीडियो उत्तर देखें

29. किसी अर्ध-चालक का चालकत्व ताप में वृद्धि के साथ किस प्रकार परिवर्तित होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

30. वह शर्त लिखिए जबकि किसी बैटरी की टर्मिनल वोल्टता तथा इसका विद्युत वाहक बल बराबर होंगे।

 वीडियो उत्तर देखें

31. सेल का आन्तरिक प्रतिरोध किसे कहते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

32. किस स्थिति में किसी द्वितीयक सेल के सिरों पर टर्मिनल वोल्टता उसके विद्युत वाहक बल के तुल्य होती है?



वीडियो उत्तर देखें

33. सेल की टर्मिनल वोल्टता एवं विद्युत वाहक बल में अन्तर लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

34. किसी सेल का आन्तरिक प्रतिरोध क्यों होता है?



वीडियो उत्तर देखें

35. $r\Omega$ प्रतिरोध के n समान प्रतिरोधों को समान्तर क्रम में जोड़ने पर उनसे कुल प्रतिरोध का मान R प्राप्त होता है। यदि उन्हें श्रेणीक्रम में जोड़ा जाये तो उनके कुल प्रतिरोध का मान R के पदों में बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

36. अतिचालको के दो मुख्य उपयोग लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

37. एक कुण्डली के प्रतिरोध का मान $20^\circ C$ पर प्रतिरोध 50 ओम तथा पर $70^\circ C$ पर प्रतिरोध 65 ओम है। प्रतिरोध का ताप गुणांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

38. अतिचालकता को परिभाषित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

39. सेलो का समान्तर संयोजन किसे कहते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

40. यदि समान वि.वा. बल \mathcal{E} तथा आन्तरिक प्रतिरोध r के n सेलो को समान्तर क्रम में जोड़ा जाये तब परिपथ में प्रवाहित धारा का सूत्र लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

41. 220V पर कार्यरत 60W के लैम्प में से धारा की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

42. दो विद्युत बल्बों A तथा B पर क्रमशः $220V, 40W$ तथा $220V, 60W$ अंकित है।
किसका प्रतिरोध अधिक है?

 वीडियो उत्तर देखें

43. विद्युत ऊर्जा का *B. O. T.* का मात्रक अथवा व्यावसायिक मात्रक क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

44. KW व KWh में क्या अंतर है?

 वीडियो उत्तर देखें

45. 12V बैटरी से जुड़े किसी 24W के वाहन के लैम्प से कितनी धारा प्रवाहित होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

46. 1 अश्वशक्ति में वाट बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

47. विद्युत ऊर्जा एवं विद्युत शक्ति में क्या सम्बन्ध है?

 वीडियो उत्तर देखें

48. दो वि.वा. बल के स्रोत \mathcal{E}_1 व \mathcal{E}_2 जिनके आन्तरिक प्रतिरोध r_1 व r_2 है, समान्तर क्रम में जुड़े हैं। इस संयोजन का वि वा बल बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

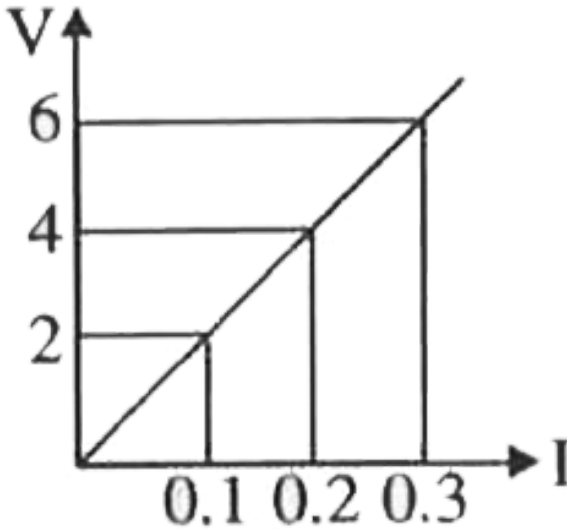
49. समान वोल्टेज के दो विद्युत बल्ब की सामर्थ्य 200 वाट तथा 100 वाट है। यदि उनके प्रतिरोध क्रमशः R_1 व R_2 हो तो $\frac{R_1}{R_2}$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

50. 40W के दो लैम्पो को श्रेणीक्रम में लगाया जाता है। संयोजन में शक्ति क्षय कितना होगा?

[वीडियो उत्तर देखें](#)

51. दिए गए $V - I$ ग्राफ से प्रतिरोधक के प्रतिरोध का मान ज्ञात करो।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

52. धारा घनत्व का S.I. मात्रक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

53. धातु की चालकता एवं धारा घनत्व में सम्बन्ध लिखो।

 वीडियो उत्तर देखें

54. अनओमीय प्रतिरोधों के दो उदाहरण बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

55. किसी धातु की प्रतिरोधकता की ताप पर निर्भरता बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

56. ऐसे दो पदार्थों के नाम लिखिए जिनकी प्रतिरोधकता ताप बढ़ने पर घटती है।

 वीडियो उत्तर देखें

57. $40W220V$ के बल्ब में प्रवाहित विद्युत धारा का मान लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न अभ्यास

1. किसी चालक की प्रतिरोधकता एवं चालकता का गुणनफल निर्भर करता है-

A. काट क्षेत्रफल पर

B. ताप पर

C. लम्बाई पर

D. किसी पर नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. सामान लम्बाई व समान परिच्छेद - क्षेत्रफल के दो तार , जिनकी प्रतिरोधकताएँ p_1 व p_2 , , श्रेणीक्रम में जुड़े हैं । संयोग की तुल्य - प्रतिरोधकता है :

A. $\sqrt{\rho_1 \rho_2}$

B. $2(\rho_1 + \rho_2)$

C. $\frac{\rho_1 + \rho_2}{2}$

D. $\rho_1 + \rho_2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. एक चालक प्रतिरोध को बैटरी से जोड़ा गया है। शीतलन प्रक्रिया से चालक के ताप को कम किया जाए तो प्रवाहित धारा का मान-

- A. बढ़ेगा
- B. घटेगा
- C. स्थिर रहेगा
- D. शून्य होगा

Answer: A



[वीडियो उत्तर देखें](#)

4. 2.1 V का एक सेल 0.2A की धारा देता है। यह धारा 10Ω के प्रतिरोध से गुजरती है। सेल का आन्तरिक प्रतिरोध है-

- A. 0.2Ω
- B. 0.5Ω

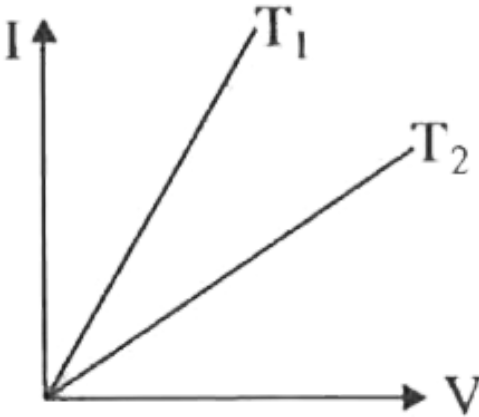
C. 0.8Ω

D. $\perp 0\Omega$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

5. चित्र में दो भिन्न-भिन्न तापो पर एक चालक के $V - I$ वक्रों को दर्शाया गया है। यदि इन तापो के संगत प्रतिरोध क्रमशः R_1 एवं R_2 हो तो निम्न में से कौनसा कथन सत्य है-



A. $T_1 = T_2$

B. $T_1 > T_2$

C. $T_1 < T_2$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. एक नगर से विद्युत शक्ति को 150 किमी. दूर स्थित एक अन्य नगर तक ताँबे के तारों से भेजा जाता है। प्रति किलोमीटर विभवपात 8 वोल्ट है तथा प्रति किलोमीटर औसत प्रतिरोध 0.5Ω है, तो तार में शक्ति क्षय है-

A. 19.2 वाट

B. 19.2 किलोवाट

C. 19.2 जूल

D. 12.2 किलोवाट

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

7. $R\Omega$ के पाँच प्रतिरोध लिए गए। पहले तीन को समान्तर क्रम तथा बाद में इनके साथ दो प्रतिरोध को श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है, तब तुल्य प्रतिरोध होगा-

A. $\frac{3}{7}R\Omega$

B. $\frac{7}{3}R\Omega$

C. $\frac{7}{8}R\Omega$

D. $\frac{8}{7}R\Omega$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

8. अपवहन वेग v_d की विद्युत क्षेत्र E पर निम्नलिखित में से कौनसी निर्भरता में ओम के नियम का पालन होता है-

A. $v_d \propto E^2$

B. $v_d \propto E$

C. $v_d \propto E^{1/2}$

D. $v_d =$ स्थिरांक

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. एक कार्बन प्रतिरोध पर क्रमशः नीला, पीला, लाल एवं चांदी का वलय है। प्रतिरोधक का प्रतिरोध है-

A. $64 \times 10^2 \Omega$

B. $(64 \times 10^2 \pm 10\%) \Omega$

C. $642 \times 10^4 \Omega$

D. $(26 \times 10^3 \pm 5 \%) \Omega$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

10. जब बैटरी से जुड़ा तार धारा के कारण गर्म हो जाता है, तो निम्नलिखित में से कौन-सी राशियाँ नहीं बदलती है-

A. अपव ह वेग

B. प्रतिरोधकता

C. प्रतिरोध

D. मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

लघुत्तरात्मक प्रश्न

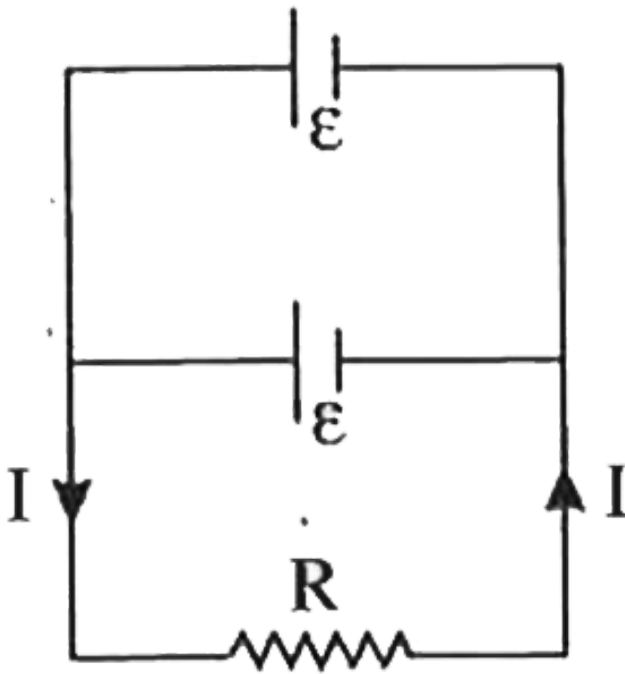
1. एक चालक में विद्युत धारा प्रवाहित करने पर उसमें कितना आवेश होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक ही धातु के चालकों की प्रतिरोधकता ρ_1 एवं $\rho_2 \Omega \times m$ है। ρ_1 एवं ρ_2 के अनुपात का मान लिखो।

 वीडियो उत्तर देखें

3. चित्र में दो सर्वसम सेल जिनके वि वा बल समान हैं तथा आन्तरिक प्रतिरोध नगण्य है, समान्तर क्रम में जुड़े हैं। प्रतिरोध R से प्रवाहित विद्युत धारा का मान क्या होगा?



[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

4. सेल की टर्मिनल वोल्टता एवं विद्युत वाहक बल में एक अन्तर लिखो।

[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

5. अपवहन वेग की परिभाषा लिखो।

 वीडियो उत्तर देखें

6. $8R$ प्रतिरोध का कोई तार वृत्त के रूप में मोड़ा गया है। इसके किसी व्यास के सिरों के मध्य प्रभावी प्रतिरोध का मान क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक पदार्थ की आकृति में विकृति उत्पन्न करने पर उसके प्रतिरोध एवं प्रतिरोधकता के मान पर क्या प्रभाव पड़ता है?

 वीडियो उत्तर देखें

8. क्या किसी सेल की प्लेटों के मध्य विभवान्तर उसके वि वा बल से अधिक हो सकता है?

 वीडियो उत्तर देखें

1. अपवहन वेग किसे कहते हैं? अपवहन वेग के आधार पर ओम के नियम का समीकरण

$\vec{J} = \sigma \vec{E}$ प्राप्त कीजिए। जहाँ संकेतो के सामान्य अर्थ है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. अपवहन वेग तथा विद्युत क्षेत्र के मध्य सम्बन्ध स्थापित कीजिए। गतिशीलता क्या है?

गतिशीलता एवं अपवहन वेग की परस्पर निर्भरता की व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. किसी चालक पदार्थ के प्रतिरोध एवं प्रतिरोधकता के मध्य सम्बन्ध ज्ञात करो।

प्रतिरोधकता ताप पर किस प्रकार निर्भर करती है? चालक, विद्युतरोधी एवं अर्द्धचालको

के सन्दर्भ में व्याख्या करो।

 वीडियो उत्तर देखें

4. ε_1 एवं ε_2 वि.वा. बल एवं r_1 तथा r_2 आन्तरिक प्रतिरोधों के दो सेल समान्तर क्रम में जुड़े हैं, इस संयोजन का तुल्य वि वा बल एवं तुल्य आन्तरिक प्रतिरोध ज्ञात करो। यदि इस संयोजन को किसी बाह्य प्रतिरोध से जोड़ दिया जाए तो में प्रवाहित विद्युत धारा का मान भी ज्ञात करो।

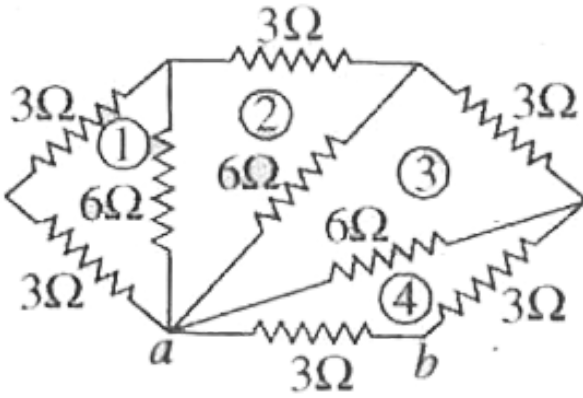
 वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न

1. एक बेलनाकार धातु (ताँबे) की छड़ की लम्बाई 1 सेमी एवं त्रिज्या 2.0mm है। छड़ के सिरों पर 120V विभवान्तर आरोपित करने पर छड़ में प्रवाहित धारा का मान ज्ञात कीजिये। (ताँबे की प्रतिरोधता $1.7 \times 10^{-8}\Omega\text{m}$ है)

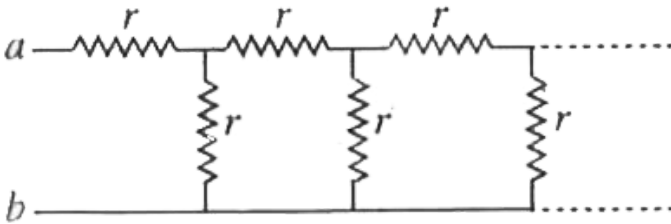
 वीडियो उत्तर देखें

2. चित्र में बिन्दु a एवं b के मध्य तुल्य प्रतिरोध का मान ज्ञात कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

3. चित्र में दर्शाये गए अनन्त श्रेणी के विद्युत परिपथ का बिन्दु a एवं b के मध्य तुल्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

4. 1Ω , 2Ω एवं 3Ω के तीन प्रतिरोधक श्रेणी क्रम में संयोजित हैं। प्रतिरोधों के संयोजन का कुल प्रतिरोध क्या है? यदि प्रतिरोधकों का संयोजन किसी 12V की बैटरी जिसका आन्तरिक प्रतिरोध नगण्य है, से कर दिया जाता है तो प्रत्येक प्रतिरोधक के सिरों पर वोल्टता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. कमरे के ताप ($27^\circ C$) पर किसी तापन अवयव का प्रतिरोध 100Ω है। यदि तापन अवयव का प्रतिरोध 117Ω हो तो अवयव का ताप क्या होगा? प्रतिरोधक के पदार्थ का प्रतिरोधक ताप गुणांक $1.70 \times 10^{-4} .^\circ C^{-1}$ है।



वीडियो उत्तर देखें

6. $15m$ लम्बे एवं $6.0 \times 10^{-7}m^2$ अनुप्रस्थ काट वाले तार से नगण्य धारा प्रवाहित की गई एवं इसका प्रतिरोध 5.0Ω मापा गया। प्रायोगिक ताप पर तार के पदार्थ की प्रतिरोधकता क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक ताँबे का तार जिसका काट क्षेत्रफल 1mm^2 है, में 0.5A की धारा प्रवाहित हो रही है। यदि एकांक आयतन में मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या $8.5 \times 10^{22} / \text{cm}^3$ हो तो इलेक्ट्रॉनों का अपवहन वेग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. किस ताप पर ताँबे के एक तार का प्रतिरोध उसके 0°C ताप पर प्रतिरोध का दुगुना हो जायेगा? [ताँबे के लिए प्रतिरोध ताप गुणांक $4.0 \times 10^{-3} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ है]

 वीडियो उत्तर देखें

9. किसी कार की संचायक बैटरी का विद्युत वाहक बल 12V है। यदि बैटरी का आन्तरिक प्रतिरोध 0.4Ω है तो बैटरी से ली जाने वाली अधिकतम धारा का मान क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक कुण्डली जिसका प्रतिरोध 4.2Ω है, पानी में डूबी हुई है। यदि इसमें 2A की धारा 10 मिनट के लिए प्रवाहित की जाए तो कुण्डली में कुल कीतने कैलोरी ऊष्मा उत्पन्न होगी?

$$(J = 4.2j/cal)$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक बेलनाकार नलिका की लम्बाई l व आन्तरिक तथा बाह्य त्रिज्याओं के मान क्रमशः a एवं b है। यदि पदार्थ की प्रतिरोधकता का मान ρ है तो नलिका के सिरों के मध्य प्रतिरोध का मान ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक मकान में 100 वाट के चार बल्ब एवं 40 वाट के चार बल्ब प्रतिदिन क्रमशः 4 एवं 6 घण्टे जलते हैं। दो पंखे 60 वाट के प्रतिदिन 8 घण्टे चलते हैं। 30 दिन के एक माह के लिए विद्युत ऊर्जा के खर्च की गणना करो। यदि विद्युत दर प्रति यूनिट 5 रुपये है तब प्रतिमाह बिल ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक इलेक्ट्रॉन वृत्ताकार कक्षा में 6×10^{15} प्रति सेकण्ड की दर से घूमता है। लूप में धारा का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक तार की अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल $1.0 \times 10^{-7} \text{ m}^2$ तथा तार में मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या 2×10^{28} प्रति m^3 है। तार में 3.2 ऐम्पियर की धारा प्रवाहित हो रही है। ज्ञात कीजिए (i) तार में धारा घनत्व, (ii) मुक्त इलेक्ट्रॉनों का अपवहन वेग।

 वीडियो उत्तर देखें

15. 0.24 मीटर लम्बे चालक के सिरों के बीच 6 वोल्ट का विभवान्तर लगाया गया है। इलेक्ट्रॉनों का अनुगमन (अपवाह) वेग ज्ञात कीजिए। इलेक्ट्रॉन की गतिशीलता $5.6 \times 10^{-6} \text{ m}^2 \text{ V}^{-1} \text{ s}^{-1}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

16. ताँबे का मुक्त इलेक्ट्रॉन घनत्व $8.5 \times 10^{28} \text{ m}^{-3}$ है। 0.1 मीटर लम्बे, 1 cm^2 अनुप्रस्थ काट वाले ताँबे के तार में धारा ज्ञात कीजिए, जबकि इनके सिरों के बीच 3 वोल्ट की बैटरी जुड़ी है। (दिया है, इलेक्ट्रॉन की गतिशीलता $4.5 \times 10^{-6} \text{ m}^2 \text{ V}^{-1} \text{ s}^{-1}$ तथा इलेक्ट्रॉन पर आवेश $e = 1.6 \times 10^{-19}$ कूलॉम)

 वीडियो उत्तर देखें

$17.4 \times 10^{-6} m^2$ काट-क्षेत्र के तार में 5A धारा प्रवाहित हो रही है। यदि तार में आवेश वाहको (मुक्त इलेक्ट्रॉनों) का संख्या घनत्व $5 \times 10^{26} m^{-3}$ है तो इलेक्ट्रॉनों का अपवाह वेग ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

18. ताँबे का एक तार जिसकी त्रिज्या 0.1 मिमी. तथा प्रतिरोध $2K\Omega$ है। एक 40 वोल्ट के संभरण से जोड़ दिया गया है। ज्ञात कीजिए-
संभरण तथा तार के एक सिरे के बीच प्रति सेकण्ड कितने इलेक्ट्रॉन स्थानांतरण होते हैं?



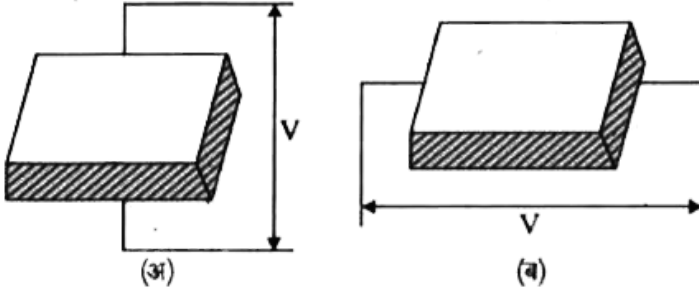
वीडियो उत्तर देखें

19. ताँबे का एक तार जिसकी त्रिज्या 0.1 मिमी. तथा प्रतिरोध $2K\Omega$ है। एक 40 वोल्ट के संभरण से जोड़ दिया गया है। ज्ञात कीजिए-
तार का धारा घनत्व क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

20. चित्र में एक आयताकार पदार्थ को दर्शाया गया है जिसकी लम्बाई l , चौड़ाई $0.5 l$ व मोटाई $0.25 l$ है। इसके प्रतिरोध का मापन करने के लिए विभवान्तर को दो प्रकार से आरोपित किया जाता है। [चित्र (अ) तथा (ब)] किस व्यवस्था में पदार्थ का प्रतिरोध अधिक होगा?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

21. किसी तार को खींचकर इसका व्यास आधा कर दिया जाता है। इसका नया प्रतिरोध का मान क्या होगा?

[वीडियो उत्तर देखें](#)

22. एक 15Ω के मोटे तार को खींचकर इसकी लम्बाई को तीन गुना कर दिया जाता है। यह मानते हुए कि खींचने पर इसका घनत्व अपरिवर्तित रहता है। नए तार के प्रतिरोध की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक कार्बन प्रतिरोधक जिस पर प्रथम, द्वितीय तथा तृतीय छल्ले क्रमशः आसमानी, काले तथा पीले रंग के हैं, के आर-पार 30 वोल्ट की वोल्टता आरोपित की गई है। प्रतिरोधक में प्रवाहित विद्युत धारा ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. एक सेल जिसका विद्युत वाहक बल 2 वोल्ट तथा आन्तरिक प्रतिरोध 0.1 ओम है, एक 3.9 ओम के बाह्य प्रतिरोध से जोड़ी गई है। सेल का टर्मिनल विभवान्तर ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

25. एक विद्यार्थी के पास दो प्रतिरोध तार हैं जिनका वह अलग-अलग तथा एक साथ प्रयोग करके, 3,4,12 व 16 ओम के प्रतिरोध प्राप्त कर सकता है। तारों के प्रतिरोध क्या होंगे।?

 वीडियो उत्तर देखें

26. एक ताँबे के तार का $20^{\circ}C$ पर प्रतिरोध 1.72 ओम है। यदि ताँबे के लिए प्रतिरोध ताप गुणांक 3.92×10^{-3} प्रति $^{\circ}C$ है तो तार का $0^{\circ}C$ व $100^{\circ}C$ पर प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

27. $0^{\circ}C$ ताप पर एक चालक का प्रतिरोध $X\Omega$ है। वह ताप ज्ञात कीजिए जिस पर चालक का प्रतिरोध $3X\Omega$ हो जाता है। चालक का प्रतिरोध ताप गुणांक नियत है जिसका मान $0.4 \times 10^{-2} .^{\circ}C^{-1}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

लघुत्तरात्मक प्रश्न अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न

1. किसी चालक में इलेक्ट्रॉन बराबर गतिशील रहते हैं और फिर भी चालक में कोई धारा प्रवाहित नहीं होती जब तक उसके सिरों पर विद्युत स्रोत न लगाया जाये। कारण दीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक चालक में। ऐम्पियर की धारा बह रही है। यही धारा अर्द्धचालक में भी बह रही है। यदि दोनों का ताप बढ़ा दिया जाये तो उनमें बहने वाली धारा के मान में क्या परिवर्तन होगा?



वीडियो उत्तर देखें

3. ताँबे के तार के विशिष्ट प्रतिरोध पर क्या प्रभाव पड़ेगा जबकि लम्बाई को तिगुना कर दिया जाये?

 वीडियो उत्तर देखें

4. ताँबे के तार के विशिष्ट प्रतिरोध पर क्या प्रभाव पड़ेगा जबकि अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल को तीन गुना कर दिया जाये?

 वीडियो उत्तर देखें

5. ताँबे के तार के विशिष्ट प्रतिरोध पर क्या प्रभाव पड़ेगा जबकि त्रिज्या को तीन गुना कर दिया जाये?

 वीडियो उत्तर देखें

6. ताँबे के तार के विशिष्ट प्रतिरोध पर क्या प्रभाव पड़ेगा जबकि

ताप बढ़ा दिया जाये?



वीडियो उत्तर देखें

7. धातु इलेक्ट्रॉनों के अपवाह वेग का मान अति लघु क्यों होता है?



वीडियो उत्तर देखें

8. धातु की चालकता व् गतिशीलता में सम्बन्ध लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. बेलनाकार चालक में स्थायी धारा बह रही है। क्या चालक के भीतर विद्युत क्षेत्र है?



वीडियो उत्तर देखें

10. वर्ण संकेत के आधार पर $0.45\Omega \pm 5\%$ मान के कार्बन प्रतिरोधकों के लिये चारो रंगीन पट्टियों के क्रमिक रंगो के नाम ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. ओमीय तथा अनओमीय पदार्थों के लिए $V - I$ आलेख खींचिए। प्रत्येक का एक उदाहरण दीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

बोधात्मक प्रश्न

1. अपवाह वेग का कारण क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. अनओमी युक्ति ओमी युक्ति से किस प्रकार भिन्न होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

3. चालकत्व व् चालकता में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. धातुओं में वृहद संख्या में गतिशील मुक्त इलेक्ट्रॉन होते है परन्तु विद्युत क्षेत्र की अनुपस्थिति में धारा शून्य रहती है इसका क्या कारण है?

 वीडियो उत्तर देखें

5. मुक्त इलेक्ट्रॉन क्या होते है?

 वीडियो उत्तर देखें

6. आवेश वाहको का अपवाह वेग किन कारको पर निर्भर होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. किसी तार के प्रतिरोध पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

लम्बाई दोगुनी कर दी जाये

 वीडियो उत्तर देखें

8. किसी तार के प्रतिरोध पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल दोगुना कर दिया जाये

 वीडियो उत्तर देखें

9. किसी तार के प्रतिरोध पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

त्रिज्या दोगुनी कर दी जाये



वीडियो उत्तर देखें

10. किसी चालक तार में इलेक्ट्रॉन बराबर गतिशील रहते हैं और फिर भी चालक में कोई धारा प्रवाहित नहीं होती जब तक उसके सिरोँ पर विद्युत स्रोत न लगाया जाए।



वीडियो उत्तर देखें

11. यूरेक के तार की लम्बाई चौथाई करने पर एवं त्रिज्या आधी करने पर उसके प्रतिरोध पर क्या प्रभाव पड़ेगा?



वीडियो उत्तर देखें

12. एक परिपथ में $4A$ की विद्युत धारा बह रही है। परिपथ का विभवान्तर नियत रखते हुए यदि परिपथ का प्रतिरोध दुगुना कर दिया जाये तो परिपथ में प्रवाहित धारा का मान कितना हो जायेगा?



वीडियो उत्तर देखें

13. ताँबे के समान द्रव्यमान के तार A व B लिये जाते हैं। A की लम्बाई B की लम्बाई की आधी है। यदि A का प्रतिरोध R ओम हो तो B का प्रतिरोध कितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

14. ताप वृद्धि से अर्द्धचालको में प्रति एकांक आयतन में स्वतन्त्र इलेक्ट्रॉनों की संख्या बढ़ जाती है। इसका पदार्थ के विशिष्ट प्रतिरोध पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक बेलनाकार चालक में स्थायी धारा बह रही है। क्या चालक के भीतर विद्युत क्षेत्र है?

 वीडियो उत्तर देखें

16. क्या विद्युत वाहक बल, बल को प्रदर्शित करता है? क्या विद्युत वाहक बल की उत्पत्ति स्थिर विद्युत से हुई है?

 वीडियो उत्तर देखें

17. उच्च धारा प्रदान करने के लिए किसी अल्प वोल्टता सप्लाय का आन्तरिक प्रतिरोध अल्प होना चाहिए।। क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

18. क्या किसी बैटरी के सिरों पर विभवान्तर का मान इसके विद्युत वाहक बल से अधिक हो सकता है?

 वीडियो उत्तर देखें

19. जब गीजर को स्विच ऑन किया जाता है तो उस समय जल रहे विद्युत लैम्प का प्रकाश मन्द हो जाता है। क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

20. किसी उच्च वोल्टता सप्लाई का आन्तरिक प्रतिरोध बहुत अधिक होना चाहिए। क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

21. ठण्डे दिनों की अपेक्षा गर्म दिनों में वाहनों के इंजन आसानी से स्टार्ट हो जाते हैं। क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

22. श्रेणी क्रम में जुड़े अधिक संख्या में सेल (प्रत्येक का विद्युत वाहक बल E तथा आन्तरिक प्रतिरोध r है) को एक विद्युत अल्प बाह्य प्रतिरोध (R) से जोड़ा जाता है। यह संयोजन बाह्य प्रतिरोध से जुड़े एक सेल के तुल्य है। समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

निबन्धात्मक प्रश्न

1. ओम के नियम को समझाइए। किसी चालकका प्रतिरोध किन-किन राशियों पर निर्भर करता है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. विद्युत शक्ति से क्या तात्पर्य है? सिद्ध कीजिए कि $P = \frac{V^2}{R}$ या $P = I^2 R$ होता है। 1 वाट विद्युत् शक्ति को परिभाषित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. ε_1 व ε_2 वि.वा. बल r_1 तथा r_2 आन्तरिक प्रतिरोधों के दो सेल श्रेणीक्रम में जुड़े हैं, इस संयोजन का तुल्य वि वा बल एवं तुल्य आन्तरिक प्रतिरोध ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

4. सेल के वि.वा. बल एवं टर्मिनल वोल्टता में अन्तर समझते हुए सेल के आन्तरिक प्रतिरोध का सूत्र व्युत्पन्न कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. श्रेणीक्रम में प्रतिरोधों को जोड़ने पर परिणामी प्रतिरोध का मान ज्ञात कीजिए और श्रेणीक्रम संयोजन से सम्बन्धित महत्वपूर्ण तथ्यों को लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. समान्तर क्रम में प्रतिरोधों को जोड़ने पर परिणामी प्रतिरोध का मान ज्ञात कीजिए। समान्तर क्रम में जुड़े दो प्रतिरोधों के लिए सिद्ध कीजिए कि उनमें धारा का मान प्रतिरोध के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. दो सेल जिनके वि.वा. बल क्रमशः E_1 , E_2 तथा आन्तरिक प्रतिरोध क्रमशः r_1 , r_2 है, समान्तर क्रम में जुड़े हैं। इस संयोजन का तुल्य वि वा बल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. बायो-सावर्ट के नियम का कथन कीजिए। इसकी सहायता से किसी सीधे तथा परिमित लम्बाई के धारावाही चालक तार के कारण उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र का व्यंजक प्राप्त कीजिए। दर्शाइए कि अनन्त लम्बाई के धारावाही तार से लम्बवत दूरी d पर चुम्बकीय क्षेत्र $\frac{\mu_0 I}{2\pi d}$ होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. बायो-सावर्ट के नियम का उपयोग करते हुए किसी धारावाही वृत्ताकार लूप (पाश) के अक्ष पर किसी बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र के लिए व्यंजक (सदिश रूप में) व्युत्पन्न कीजिए। आवश्यक चित्र बनाइए।



वीडियो उत्तर देखें

10. साइक्लोट्रॉन की क्रियाविधि लिखिए। दोनों डीज में त्वरित आवेशित कणों (आयनों) के पथ को प्रदर्शित करता साइक्लोट्रॉन का व्यवस्था आरेख बनाइए। साइक्लोट्रॉन के निम्न प्राचलों की व्युत्पत्ति कीजिए।

(i) साइक्लोट्रॉन की आवृत्ति

(ii) साइक्लोट्रॉन में आयनों की गतिज ऊर्जा



वीडियो उत्तर देखें

11. चुम्बकीय क्षेत्र में रखे धारावाही चालक पर बल का व्यंजक प्राप्त कीजिए। बल की दिशा के लिए बाएँ हाथ की हथेली का नियम समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में रखी आयताकार धारावाही कुण्डली पर बल तथा बल आघूर्ण का व्यंजक प्राप्त कीजिए। आवश्यक चित्र बनाइए। बल आघूर्ण का मान कब न्यूनतम तथा अधिकतम होगा, बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. एम्पियर का परिपथीय नियम लिखिए। एक अत्यधिक लम्बी धारावाही परिनालिका के अक्ष पर चुम्बकीय क्षेत्र का व्यंजक प्राप्त कीजिए। आवश्यक चित्र बनाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. टोर्ॉइड की संरचना कैसी होती है? कैसी टोर्ॉइड के अंदर चुम्बकीय क्षेत्र के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए, यदि टोर्ॉइड में r औसत त्रिज्या के N फेरे हैं और उनसे I धारा प्रवाहित हो रही है। दर्शाइए कि टोर्ॉइड के भीतर खुले क्षेत्र में तथा टोर्ॉइड के बाहर चुम्बकीय क्षेत्र शून्य होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

15. धारामापी क्या है? नामांकित चित्र की सहायता से चल कुण्डली धारामापी की संरचना तथा सिद्धांत एवं कार्य विधि समझाइए। निम्न का क्या उपयोग है।

(i) त्रिज्यी क्षेत्र (ii) कच्चे लोहे की कोड

 वीडियो उत्तर देखें

16. धारामापी का सिद्धांत समझाते हुए इसकी सुग्राहिता तथा दक्षतांक के लिए व्यंजक लिखिए। ये किन-किन कारकों पर निर्भर करते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

उच्चस्तरीय बुद्धि कौशल प्रश्न

1. धातु के आयन्स से दो टक्करों के मध्य मुक्त इलेक्ट्रॉन्स द्वारा तय किये गये पथ की प्रकृति क्या होती है?



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी चालक के सिरों पर विभवान्तर आरोपित करने पर इसमें प्रवाहित होती है। क्या इसका यह तात्पर्य है कि सभी मुक्त इलेक्ट्रॉन्स एक ही दिशा में गति कर रहे हैं?



वीडियो उत्तर देखें

3. इलेक्ट्रॉन का अपवाह वेग बहुत अल्प ($\approx 10^{-5}ms^{-1}$) तथा इलेक्ट्रॉन आवेश भी बहुत अधिक अल्प ($1.6 \times 10^{19}C$) होता है। फिर भी चालकों में इतनी उच्च धारा कैसे प्रवाहित होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

4. क्या ओम का नियम एक सार्वत्रिक नियम है? अपने उत्तर के पक्ष में उदाहरण दीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. मानक प्रतिरोध कुण्डलियों के निर्माण के लिए मैंगनिन या यूरेक का प्रयोग होता है। क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

6. समान लम्बाइयों के कॉपर तथा मैंगनिन के तारों के प्रतिरोध समान है। कौनसा तार अधिक मोटा होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

7. ताप में वृद्धि करने पर अर्द्धचालकों तथा कुचालको के विशिष्ट प्रतिरोध में कमी क्यों होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

8. क्या प्रतिरोध ताप गुणांक हमेशा धनात्मक होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

9. धातुओं तथा मिश्रधातुओं में से किसका प्रतिरोध ताप गुणांक का मान उच्च होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

10. किसी अतिचालक का प्रतिरोध लगभग शून्य कैसे हो जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि एक विद्युत बल्ब में धारा को 5 % घटा दिया जाये तब निर्गत शक्ति कितने प्रतिशत घटेगी?

 वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. एक वृत्ताकार कुण्डली में प्रवाहित धारा के कारण इसके केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र B_0 है। इसी कुण्डली के अक्षीय बिंदु पर इसकी त्रिज्या के बराबर दूरी पर चुम्बकीय क्षेत्र B है तो $\frac{B_0}{B}$ का मान होगा

A. $\sqrt{2}: 1$

B. $2\sqrt{2}: 1$

C. $1: 2\sqrt{2}$

D. $1: \sqrt{2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. दो समरूप कुण्डलियों में समान विद्युत धारा बहती है। इनके केंद्र उभयनिष्ठ तथा तल परस्पर लम्बवत है। कुण्डली के कारण उसके केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र B है तो उभयनिष्ठ केंद्र पर परिणामी चुम्बकीय क्षेत्र होगा:

A. शून्य

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

C. $\sqrt{2}B$

D. $2B$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. एक धारावाही वृत्ताकार त्रिज्या R पर कुण्डली के कारण उसके अक्ष पर x दूरी

($x \gg R$) पर स्थित चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता B की x पर निर्भरता होगी:

A. $B \propto \frac{1}{x^{\frac{3}{2}}}$

B. $B \propto \frac{1}{x^2}$

C. $B \propto \frac{1}{x^3}$

D. $B \propto \frac{1}{x^{\frac{1}{2}}}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. L लम्बाई के तार से एक लूप की कुण्डली बनाई जाती है तथा बाद में इसी तार से 2

लूप की कुण्डली बनाई जाती है तो केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्रों का अनुपात होगा

A. 1 : 4

B. 1 : 1

C. 1:8

D. 4:1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी वृत्ताकार धारावाही चालक के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का मान होता है

A. न्यूनतम

B. केवल धारा के समानुपाती

C. अधिकतम

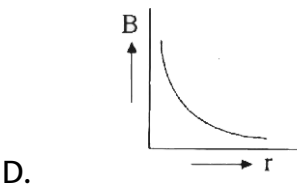
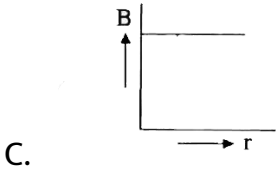
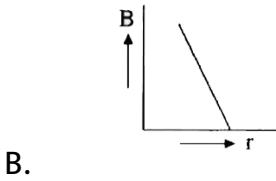
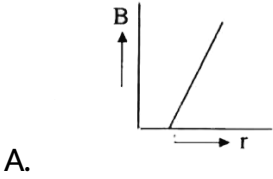
D. त्रिज्या के समानुपाती

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. लम्बे सीधे चालक में स्थिर धारा प्रवाहित हो रही है तो उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र B व दूरी r के साथ परिवर्तन का ग्राफ है



Answer: D



7. अनन्त लम्बाई के एक तार में। धारा प्रवाहित हो रही है। तार से लम्बवत दूरी r पर चुम्बकीय क्षेत्र B है। निम्न में से कौन सा संबंध सही है

A. $B \propto \frac{1}{r^2}$

B. $B \propto \frac{1}{r}$

C. $B \propto \frac{1}{r^3}$

D. $B \propto \frac{1}{\sqrt{r}}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. एक कुण्डली में 2 ऐम्पियर की धारा प्रवाहित की जाती है जिसमें चक्करों की संख्या एक है तथा उसके केंद्र पर $4\pi \times 10^{-6} \text{ T}$ का चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न होता है तो कुण्डली की त्रिज्या का मान होगा

A. 0.001 मीटर

B. 0.01 मीटर

C. 0.1 मीटर

D. 1 मीटर

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. किसी बिंदु पर अधिकतम चुम्बकीय क्षेत्र प्राप्त करने के लिए बिंदु का धारा अल्पांश के सापेक्ष स्थिति धारा की दिशों से कोण बनायेगा:

A. 0

B. $\pi / 4$

C. $\pi / 2$

D. π

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

10. 1 मी त्रिज्या की 1 फेरे की कुण्डली में यदि 1 ऐम्पियर धारा प्रवाहित हो तो कुण्डली केन्द्र पर चुम्बकीय प्रेरण का मान होगा।

A. 10^{-7} टेसला

B. 3.14×10^{-7} टेसला

C. 5.32×10^{-7} टेसला

D. 6.28×10^{-7} टेसला

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

11. हेल्महोल्ट्ज कुण्डलियों का उपयोग किया जाता है

- A. धारा मापन में
- B. चुम्बकीय क्षेत्र मापन में
- C. एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न करने में
- D. धारा की दिशा ज्ञात करने में

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. दो संकेन्द्री कुण्डलियां की त्रिज्या क्रमशः 10 व 20 सेमी है व उनमें फेरों के संख्या 10 व 30 है। उनमें पहले समान धारा एक ही दिशा में तत्पश्चात विपरीत दिशा में प्रवाहित की जाती है इन दोनों अवस्थाओं में केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र के परिणामित मानों की निष्पत्ति होगी:

- A. 5 : 2
- B. 3 : 3
- C. 2 : 1

D. 5 : 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. 1 टेसला कितने गॉस के तुल्य है?

A. 10^7

B. 10^{-4}

C. 10^4

D. 10^{-7}

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. एक विद्युत लाइन में धार उत्तर की ओर प्रवाहित हो रही है पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र को नगण्य माना जाये तो इस विद्युत लाइन के ऊपर चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा होगी:

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. एक मीटर लम्बे तार को अर्द्धवृत्ताकार आकृति में मोड़कर विद्युत धारा प्रवाहित की जाये तो इसके केन्द्र पर फ्लक्स घनत्व का मान होगा

A. $\frac{\mu_0 i \pi}{4}$

B. $\mu_0 i \pi$

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

D. शून्य

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. एक आवेशित कण की समान चाल की गति से उत्पन्न होता है

A. केवल विद्युत क्षेत्र

B. केवल चुम्बकीय क्षेत्र

C. विद्युत व चुम्बकीय क्षेत्र दोनों

D. विद्युत व चुम्बकीय क्षेत्र के साथ विद्युत चुम्बकीय तरंगें।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. एक इलेक्ट्रॉन r त्रिज्या के वृत्ताकार पथ पर n चक्कर प्रति सेकण्ड की दर से परिक्रमण करता है। इलेक्ट्रॉन का चुम्बकीय आघूर्ण होगा।

A. शून्य

B. $\pi r^2 n e$

C. $\pi r^2 n^2 e$

D. $\frac{\mu_0 r^2 n e}{2\pi}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. दो समांतर तारों में प्रत्येक में 1A धारा एक ही दिशा में प्रवाहित हो रही है और उनके मध्य दूरी 1m हैं तो परस्पर एकांक लम्बाई पर आकर्षण बल होगा:

A. $2 \times 10^{-7} Nm^{-1}$

B. $4 \times 10^{-7} Nm^{-1}$

C. $8 \times 10^{-7} Nm^{-1}$

D. $10^{-7} Nm^{-1}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

19. एक परिनालिका में i धारा प्रवाह से सम्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र B है। परिनालिका की लम्बाई व फेरों की संख्या को दुगुना करने पर वही चुम्बकीय क्षेत्र प्राप्त करने के लिए प्रवाहित धारा करनी पड़ेगी

A. $2i$

B. i

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

20. निश्चित अनुप्रस्थ काट के धारावाही टोरोइड के लिए चुम्बकीय क्षेत्र का मान होता है

- A. सम्पूर्ण काट क्षेत्रफल पर समान
- B. बाहरी किनारे पर अधिकतम
- C. आन्तरिक किनारे पर अधिकतम
- D. अनुप्रस्थ काट के केंद्र पर अधिकतम

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

21. एम्पियर के नियम का सही गणितीय रूप है

A. $\oint B \cdot dl = \Sigma i$

$$B. \oint H \cdot dl = \Sigma i$$

$$C. \oint B \cdot dl = \frac{\Sigma i}{\mu_0}$$

$$D. \oint H \cdot dl = \mu_0 \Sigma i$$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. d दूरी पर स्थित दो समांतर चालक तारों में समान धासरा विपरीत दिशा में प्रवाहित हो रही है तो तारों के मध्य बिंद पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का मान होगा

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

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

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

D. शून्य

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक धारावाही परिनालिका में चुम्बकीय क्षेत्र B है। फेरों की संख्या अपरिवर्तित रखते हुए यदि परिनालिका की लम्बाई तथा प्रवाहित धारा का मन दुगुना कर दिया जाये तो परिनालिका में चुम्बकीय क्षेत्र का मान होगा

A. B

B. $2B$

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

D. $4B$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

24. किसी लम्बे धारावाही चालक के कारण किसी बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा होती है

A. धारा के समान्तर

B. धारा के विपरीत

C. त्रिज्यीय बाहर की ओर

D. चालक तथा बिंदु को मिलाने वाली रेखा के लम्बवत दक्षिण हस्त नियम के अनुसार

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. दो लम्बे सीधे तार समान्तर रखे गये हैं और उसके मध्य दूरी $2R$ है तथा प्रत्येक तार में विपरीत दिशा में धारा बह रही है दोनों के मध्य एक बिंदु पर जिसकी दूरी प्रत्येक तार से R है चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण है

A. शून्य

B. $\frac{\mu_0 I}{4\pi R}$

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

26. एक समान स्थिर चुम्बकीय क्षेत्र वाले प्रदेश में एक आवेशित कण चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा के प्रति समान्तर दिशा में अपने वेग के साथ प्रवेश करता है। इस कण की चाल होगी

A. सीधी रेख पथ में

B. कुण्डलिनी पथ में

C. वृत्तीय पथ में

D. दीर्घ वृत्तीय पथ में

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

27. टोरोइड में प्रवाहित धारा के कारण उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र का मान

- A. अक्ष के सभी बिंदुओं पर समान होता है
- B. बाहर की ओर अधिकतम होता है
- C. केंद्र पर शून्य होता है
- D. अक्ष के सभी बिंदुओं पर असमान होता है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

28. दो समांतर सुचालक तारों में धारा एक ही दिशा में प्रवाहित हो रही है तो वे

- A. एक दूसरे को आकर्षित करेंगे
- B. एक दूसरे को प्रतिकर्षित करेंगे
- C. एक दूसरे पर कोई बल नहीं लागयेंगे
- D. एक दूसरे के लम्बवत हो जायेंगे

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

29. परिनालिका के किसी आन्तरिक बिंदु पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र का मान निर्भर करता है

- A. केवल परिनालिका में प्रवाहित होने वाली धारा पर
- B. केवल परिनालिका की लम्बाई पर

C. चक्करों की संख्या पर

D. उपर्युक्त सभी पर

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

30. दो स्वतन्त्र समान्तर तार जिनमें धारा समान दिशा में प्रवाहित हो रही है तो वे

A. एक दूसरे को आकर्षित करते हैं।

B. प्रतिकर्षित करते हैं।

C. एक दूसरे को प्रभावित नहीं करते हैं।

D. उनमें से किसी एक तार की धारा विलुप्त हो जाती है।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

31. एक चल कुण्डली धारामापी को वोल्टमीटर में बदलने के लिए उसके साथ

- A. एक कम प्रतिरोध को समांतर क्रम में लगाना होगा
- B. एक कम प्रतिरोध को श्रेणीक्रम में लगाना होगा
- C. एक बड़े प्रतिरोध को समांतर क्रम में लगाना होगा
- D. एक बड़े प्रतिरोध को श्रेणीक्रम में लगाना होगा

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

32. एक दिशीय धारा वाले दो समांतर चालकों के बीच आकर्षण बल लगने का कारण है

- A. उनके बीच विद्युत वाहक बल
- B. उनके बीच अन्योन्य प्रेरण
- C. उनके बीच विद्युत बल

D. उनके बीच चुम्बकीय बल

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

33. चल कुण्डली धारामापी में प्रवाहित धारा 1 और विक्षेप θ में संबंध है

A. $I \propto \tan \theta$

B. $I \propto \theta$

C. $I = \frac{1}{\theta}$

D. $I \propto \cot \theta$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

34. किस चल कुण्डली धारामापी को वोल्टमीटर में रूपान्तरित किया जा सकता है

- A. उच्च प्रतिरोध समान्तर क्रम में जोड़कर
- B. अल्प प्रतिरोध श्रेणीक्रम में जोड़कर
- C. उच्च प्रतिरोध श्रेणीक्रम में जोड़कर
- D. अल्प प्रतिरोध समान्तर क्रम में जोड़कर

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

35. टोरोइड में प्रवाहित धारा के कारण उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र का मान

- A. अक्ष के सभी बिंदुओं पर समान होता है
- B. बाहर की ओर अधिकतम होता है
- C. केंद्र पर शून्य होता है

D. अक्ष के सभी बिंदुओं पर समान होता है

Answer: A



[वीडियो उत्तर देखें](#)

36. कोई आवेशित कण जो एक समान चाल से गति कर रहा है उत्पन्न करता है

A. केवल विद्युत क्षेत्र

B. केवल चुम्बकीय क्षेत्र

C. विद्युत क्षेत्र एवं चुम्कीय क्षेत्र दोनों

D. विद्युत एवं चुम्कीय क्षेत्र के साथ विद्युत चुम्बकीय तरंगें

Answer: C



[वीडियो उत्तर देखें](#)

37. एक लम्बे तथा सीधे धारावाही चालक तार से r दूरी पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र B है। यदि तार में प्रवाहित धारा का मान नियत रखे तो $r/2$ दूरी पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र का मान रहेगा।

A. $2B$

B. $B/2$

C. B

D. $B/4$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

38. एक वृत्ताकार धारावाही कुण्डली के केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र का मान B_0 है। इसी कुण्डली के अक्षीय बिंदु पर, इसकी त्रिज्या के बराबर दूरी पर चुम्बकीय क्षेत्र B है तो B/B_0 का मान होगा

A. $1: \sqrt{2}$

B. $1: 2\sqrt{2}$

C. $2\sqrt{2}: 1$

D. $\sqrt{2}: 1$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

39. हैलमोल्टज कुण्डलियों का उपयोग किया जाता है

A. एक समान चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न करने में

B. विद्युत धारा मापन में

C. चुम्बकीय क्षेत्र मापन में

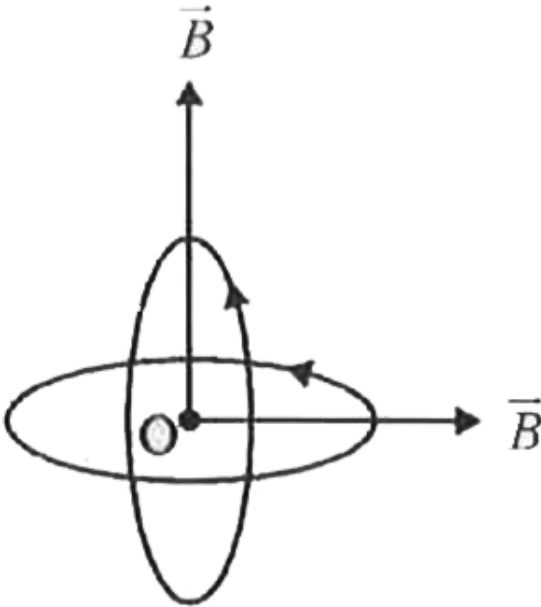
D. विद्युत धारा की दिशा ज्ञात करने में

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

40. चित्र के अनुसार दो समरूप कुण्डलियों में समान विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है। कुण्डलियों के केंद्र उभयनिष्ठ तथा तल परस्पर लम्बवत है। यदि एक कुण्डली के कारण इसके केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र B है तो उभयनिष्ठ केंद्र पर परिणामी चुम्बकीय क्षेत्र का मान होगा।



A. शून्य

B. $2B$

C. $B/\sqrt{2}$

D. $\sqrt{2}B$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

41. समान वेग से समरूप चुम्बकीय क्षेत्र में लम्बवत प्रक्षेपित निम्न में से किस कण पर सर्वाधिक बल लगेगा।

A. ${}_{-1}e^0$

B. ${}^1H^1$

C. ${}_{2}He^4$

D. ${}_{3}Li^7$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

42. एक विद्युत मेंस के सप्लाई तारों के मध्य दूरी 12 cm है। ये तार प्रति एकांक लम्बाई

4mgWt भार अनुभव करते हैं दोनों तारों में प्रवाहित धारा का मान होगा

A. शून्य

B. 4.85A

C. 4.85mA

D. $4.85 \times 10^{-4} A$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

43. 100 eV ऊर्जा का एक प्रोटोन $10^{-4}T$ के चुम्बकीय क्षेत्र में उसके लम्बवत

गतिमान है। प्रोटोन की साइक्लोट्रॉन आवृत्ति radian/sec में होगी

A. 2.80×10^6

B. 9.6×10^3

C. 5.6×10^6

D. 1.76×10^7

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

44. यदि G प्रतिरोध के धारामापी से मुख्य धारा की 2% धारा पूर्ण विक्षेप के लिए आवश्यक हो तो पार्श्व (शण्ट) का प्रतिरोध होगा

A. $\frac{G}{50}$

B. $\frac{G}{49}$

C. $49G$

D. $50G$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

45. एक परिनालिका में 1 विद्युत धारा प्रवाहित होने के उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र B है। परिनालिका लम्बाई व फेरों की संख्या को दुगुना करने पर वही चुम्बकीय क्षेत्र प्राप्त करने के लिए प्रवाहित धारा करनी पड़ेगी

A. $2I$

B. I

C. $I/2$

D. $I/4$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

46. एक टोराइड के अंदर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र का मान B है। यदि टोराइड के एकांक लम्बाई में फेरों की संख्या n है। एवं इसमें प्रवाहित विद्युत धारा I हो तो इसके बाहर चुम्बकीय क्षेत्र का मान होगा

A. B

B. $B/2$

C. शून्य

D. $2B$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

47. किसी चल कुण्डली धारामापी को एक वोल्टमीटर में रूपांतरित किया जाता है

A. श्रेणीक्रम में उच्च प्रतिरोध जोड़कर

B. श्रेणीक्रम में अल्प प्रतिरोध जोड़कर

C. समांतर क्रम में उच्च प्रतिरोध जोड़कर

D. समांतर क्रम में अल्प प्रतिरोध जोड़कर

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

48. आदर्श वोल्टमीटर एवं आदर्श अमीटर के प्रतिरोध होने चाहिए।

A. क्रमशः शून्य एवं अनन्त

B. क्रमशः अनन्त एवं शून्य

C. दोनों के शून्य होने चाहिए

D. दोनों के अनन्त होने चाहिए।

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

1. चुम्बकीय फलक्स का मात्रक वेबर है। इसका तुल्य विद्युत मात्रक बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. किसी वृत्ताकार कुण्डली के व्यासभिमुखी सिरों पर एक नियत वोल्टता की बैटरी संयोजित हैं कुण्डली के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र कितना गुना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

3. किसी N फेरों वाली R त्रिज्या की धारावाही कुण्डली को खोलकर सीधे लम्बे तार में बदलने पर इससे R दूरी पर चुम्बकीय क्षेत्र का मान कुण्डली के केंद्र पर मान का कितना गुना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

4. किसी दिशा में चुम्बकीय क्षेत्र में गतिमान आवेशित कण पर बल (i) अधिकतम, (ii) न्यूनतम होगा

 वीडियो उत्तर देखें

5. कोई इलेक्ट्रॉन किसी एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र वाले स्थान से गुजरते समय विक्लेपित नहीं होता है चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

6. कौनसी भौतिक राशि का मात्रक न्यूटन/ऐम्पियर मीटर है? क्या यह अदिश राशि है अथवा सदिश?

 वीडियो उत्तर देखें

7. ऑस्टेड प्रयोग के निष्कर्ष लिखो।

[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

8. एक छल्ले को समान रूप से आवेशित किया गया है। छल्ले पर कुल आवेश q व उसकी त्रिज्या r है। यदि वह अपने अक्ष पर n चक्कर/ सेकण्ड घूमन करे तो केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र का मान कितना होगा?

[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

9. CGS पद्धति में K का मान समीकरण $dB = \frac{KIdl \sin \theta}{r^2}$ में कितना होगा?

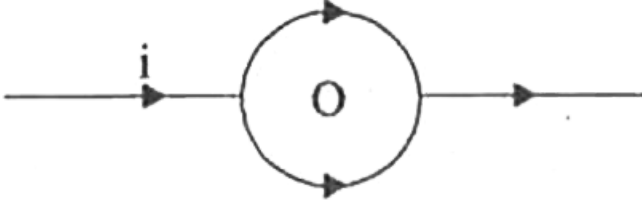
[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

10. चित्र में बिंदु O पर परिणामी चुम्बकीय क्षेत्र कितना होगा?



[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

11. चित्र में O पर चुम्बकीय क्षेत्र कितना होगा?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

12. किसी वैद्युत तथा चुम्बकीय क्षेत्र से गुजरने वो आवेशित कण पर लगने वाले लॉरेन्स बल का सूत्र लिखिए।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

13. कोई विद्युत धारा अवयव के कारण B का मान दूरी r पर निर्भर करता है। r के बढ़ने पर B का मान घटता है। यदि $r = \infty$ हो तो B का मान क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

14. किसी चालक में विद्युत धारा के कारण चालक के आस-पास कौन सा क्षेत्र उत्पन्न हो जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

15. q आवेश वाला कण \vec{v} वेग से चुम्बकीय क्षेत्र में गति कर रहा है। उस पर लगने वाले बल का मान क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

16. बायो-सावर्ट के नियम से धारावाही चालक के किसी अल्पांश के कारण उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र के व्यंजक को सदिश रूप में लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. लम्बे सीधे चालक में प्रवाहित धारा के कारण किसी बिंदु पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र तार में प्रवाहित धारा पर किस प्रकार निर्भर करता है?

 वीडियो उत्तर देखें

18. किसी धारावाही वृत्तीय कुण्डली के केन्द्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा क्या होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

19. किसी त्रिज्या a की धारावाही कुण्डली के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र B_C , कुण्डली को खोलकर सीधे व लम्बे तार में बदलने पर दूरी a पर चुम्बकीय क्षेत्र B_S का कितना गुना होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

20. चुम्बकीय क्षेत्र का विमीय सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं की टायरॉइड के क्रोड में पूर्णतः परिरुद्ध किया जा सकता है परंतु इन्हें सीधी परिनालिका के भीतर परिरुद्ध नहीं किया जा सकता क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

22. चुम्बकीय क्षेत्र में गतिमान आवेशित कण पर लगने वाले चुम्बकीय लॉरेंज बल द्वारा आवेशित कण पर कोई कार्य नहीं किया जाता है प्रदर्शित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक लम्बी धारावाही ताम्बे की खोखली नली के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र कितना होगा?



वीडियो उत्तर देखें

24. एक गतिमान आवेश (इलेक्ट्रॉन) कौन-कौन से प्रकार के बल क्षेत्र उत्पन्न करता है?
यदि इलेक्ट्रॉन स्थिर है तब किस प्रकार के क्षेत्र उत्पन्न करता है?



वीडियो उत्तर देखें

25. एक चुम्बकीय क्षेत्र में रखे चालक तार में धारा प्रवाहित करने पर ही चुम्बकीय बल क्यों लगता है?



वीडियो उत्तर देखें

26. किसी धारामापी को उसी रूप में अमीटर की तरह उपयोग में क्यों नहीं लाते?



वीडियो उत्तर देखें

27. एक धारावाही परिनालिका को पृथ्वी के क्षैतिज तल में स्वतंत्रतापूर्वक लटकाने पर स्थिर रावस्था में उसकी दिशा क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

28. एक एम्पियर धारा की अन्तरराष्ट्रीय मात्रक पद्धति में परिभाषा दीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

29. एक परिनालिका के कोड की 1 मीटर लम्बाई पर 1000 फेरे हैं व उसमें 2A की धारा प्रवाहित हो रही है तो चुबकन क्षेत्र H का मान क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

30. चल कुण्डली धारामापी में एक मुलायम लोहे का कोड काम में क्यों लेते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

31. एक विद्युत लाइन में धाना उत्तर की ओर बह रही है। धारा के कारण विद्युत लाइन के ऊपर चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा किधर होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

32. यदि किसी परिनालिका की लम्बाई उसके कुल फेरों की संख्या तथा प्रवाहित धारा दोगुनी कर दी जाती है तो उसमें चुम्बकीय क्षेत्र कितना गुना हो जायेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

33. धारावाही परिनालिका के बाहर चुम्बकीय क्षेत्र का मान कितना होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

34. दो समांतर धारावाही चालकों के मध्य प्रतिकर्षण का बल उत्पन्न होता है । इनमें बहने वाली धाराओं की दिशा के बारे में क्या संकेत मिलता है?

 वीडियो उत्तर देखें

35. दो समांतर तार एक –दूसरे के अति निकट स्थित हैं ऊपर का तार स्थिर है तथा नीचे का तार मुक्त है। मुक्त तार को रोकने के लिए दोनों तारों में उपयुक्त मान की धारा किस दिशा में प्रवाहित की जानी चाहिए? कारण दीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

36. $2r$ दूरी पर दो सीधे समांतर तारों में समान दिशा में । धारा प्रवाहित की जाती है। दोनों तारों के मध्य बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता कितनी होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

37. एक लम्बी तांबे की नली में धारा प्रवाहित की जाये तो नली के अंदर चुम्बकीय क्षेत्र का होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

39. एक धारावाही टोर्नॉइड के किस भाग पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का मान अधिकतम होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

40. किसी लम्बे धारावाही चालक के चारों ओर उत्पन्न चुम्बकीय बल रेखाओं की दिशा क्या होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

41. किसी सोलेनाइड के अंदर चुम्बकीय क्षेत्र का समान कैसा होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

42. चल कुण्डली धारामापी में स्प्रिंग (लटकाने वाला तार) निम्न ऐंठन नियतांक का होता है क्यों?

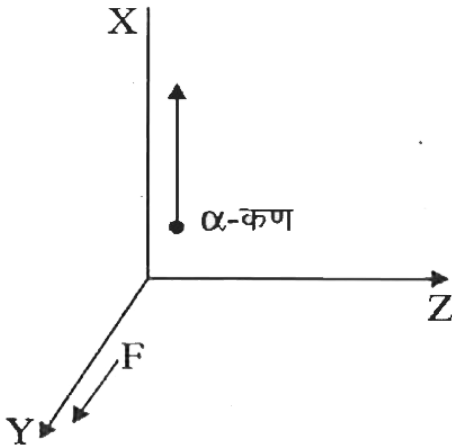
 वीडियो उत्तर देखें

43. उन दो कारकों के नाम लिखिए जिनके द्वारा धारामापी की वोल्ता सुग्राहिता बढ़ाई जा सकती है।



वीडियो उत्तर देखें

44. एक α - किरण पुंज (+ X अक्ष) के अनुदिश प्रक्षेपित किया जाता है। यह एक चुम्बकीय क्षेत्र के कारण + Y अक्ष के अनुदिश बल का अनुभव करता है। चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा क्या होगी?



- A. Y अक्ष के अनुदिश होगी
- B. Z अक्ष के अनुदिश होगी
- C. $-Z$ अक्ष के अनुदिश होगी
- D. X अक्ष के अनुदिश होगी

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

45. यदि G प्रतिरोध के धारामापी को अमीटर में परिवर्तित करने पर धारामापी से मुख्य धारा का 1% प्रवाहित होता है तो शण्ट का प्रतिरोध होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

46. आयताकार आकृति का कोई समतलीय लूप किसी ऐसे एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में गतिमान कराया जाता है जो इस लूप के तल के लम्बवत है। इस लूप में प्रेरित धारा की दिशा और परिमाण क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

47. आदर्श वोल्टमीटर व आदर्श अमीटर के प्रतिरोध लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

48. धारामापी के लिए दक्षतांक का परिभाषा लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

49. चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न करने के विभिन्न स्रोतों के नाम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

50. चुम्बकीय क्षेत्र की विमाएं एवं मात्रक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

51. गतिशील आवेश कौन से क्षेत्र उत्पन्न करते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

52. एक आवेश q चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत दिशा में वेग से प्रवेश करता है। इस आवेश पर बल का मान क्या होगा तथा कण का पथ कैसा होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

53. 1 एम्पियर धारा की अन्तर्राष्ट्रीय मात्रक पद्धति में परिभाषा दीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

54. यदि कोई प्रोटॉन ऊर्ध्व तल में ऊपर की ओर गति कर रहा है तथा उस पर चुम्बकीय बल क्षैतिज तल को ओर लगता है तो चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

55. एक अवेशित कण, सम चुम्बकीय क्षेत्र के समांतर गति करता है तो कण का पथ कैसा होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

56. किसी वृत्ताकार कुण्डली के व्यासभिमुखी सिरों पर एक नियत-वोल्टता की बैटरी संयोजित है। कुण्डली के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र कितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

57. किसी N फेरों वाली R त्रिज्या की धारावाही कुण्डली को खोलकर सीधे लम्बे तारे में बदलने पर इससे R दूरी पर चुम्बकीय क्षेत्र का मान कुण्डली के केंद्र पर मान का कितना गुना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

58. हेल्महोल्त्ज कुण्डली में दोनों नति परिवर्तन बिंदुओं के मध्य दूरी कितनी होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

59. ऐम्पियर के परिपथीय नियम का गणितीय रूप लिखो।

 वीडियो उत्तर देखें

60. किसी आन्तरिक त्रिज्या R की तांबे की लम्बी नली में। विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है। नली के भीतर चुम्बकीय क्षेत्र का मान लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

61. धारामापी में प्रयुक्त स्थायी चुम्बक के ध्रुवखण्ड अवतल आकृति में क्यों बनाए जाते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

62. धारामापी की सुग्रहिता कैसे बढ़ाई जा सकती है?

 वीडियो उत्तर देखें

63. धारामापी में कुण्डली की साम्य स्थिति में चुम्बकीय क्षेत्र या कुण्डली की स्थिति क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

64. साइक्लोट्रॉन का उपयोग हल्के आवेशित कण जैसे इलेक्ट्रॉन में को त्वरित करने के लिए नहीं करते हैं। क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

65. आप समचुम्बकीय क्षेत्र क्षेत्र उत्पन्न करने के लिए किस युक्ति का चयन करेंगे?

 वीडियो उत्तर देखें

66. किसी साइक्लोट्रॉन में आवेशित कण का किसी dec में अर्द्ध आवर्तकाल पथ की त्रिज्या एवं कण की चाल पर किस प्रकार निर्भर करता है?

 वीडियो उत्तर देखें

67. धारामापी को इच्छित परास के वोल्टमीटर में परिवर्तित करने के लिए आवश्यक उच्च प्रतिरोध का सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

1. ऑरस्टेड के प्रयोग से प्राप्त निष्कर्षों को लिखिए।

- A. (i) जब किसी चालक में धारा प्रवाहित की जाती है, तो उसके चारों ओर चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न होता है
- B. (ii) उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा धारा की दिशा पर निर्भर करती है।
- C. (iii) उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता धारा की प्रबलता पर निर्भर करती है।
- D. सभी सही हैं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

2. बायो सावर्ट नियम को सदिश रूप में व्यक्त करो।

 वीडियो उत्तर देखें

3. चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा ज्ञात करने के लिए दो नियमों की व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. कोई आवेशित कण किसी समचुम्बकीय क्षेत्र में θ कोण (जहां $0 < \theta < 90^\circ$) पर प्रवेश करता है। कण का पथ कैसा होगा? इस पथ का चूड़ी अन्तराल या पिच ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. वृत्ताकार धारावाही कुण्डली के अक्ष पर केंद्र से $R/2$ दूरी पर चुम्बकीय क्षेत्र तथा केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र के मध्य संबंध ज्ञात कीजिए। यहां R कुण्डली की त्रिज्या है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यह दर्शाइए कि किस प्रकार छोटा धारावाही लूप एक दण्ड चुम्बक की तरह व्यवहार करता है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. चुम्बकीय क्षेत्र का परिसंचरण क्या है? समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. किसी धारावाही परिनालिका तथा दण्ड चुम्बक के व्यवहार में क्या अंतर है?

 वीडियो उत्तर देखें

9. दो समांतर धारावाही चालकों में एक के कारण दूसरे की एकांक लम्बाई पर चुम्बकीय बल की गणना करो।

 वीडियो उत्तर देखें

10. एम्पियर के नियम की सहायता से किसी लम्बे धारावाही बेलनाकार चालक के अंदर स्थित किसी बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. साइक्लोट्रॉन के अंदर किसी dec में धन आवेश के अर्द्ध वृत्ताकार पथ में लगे समय का मान पथ की त्रिज्या पर निर्भर नहीं करता, यह दर्शाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

12. साइक्लोट्रॉन के सिद्धांत को समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

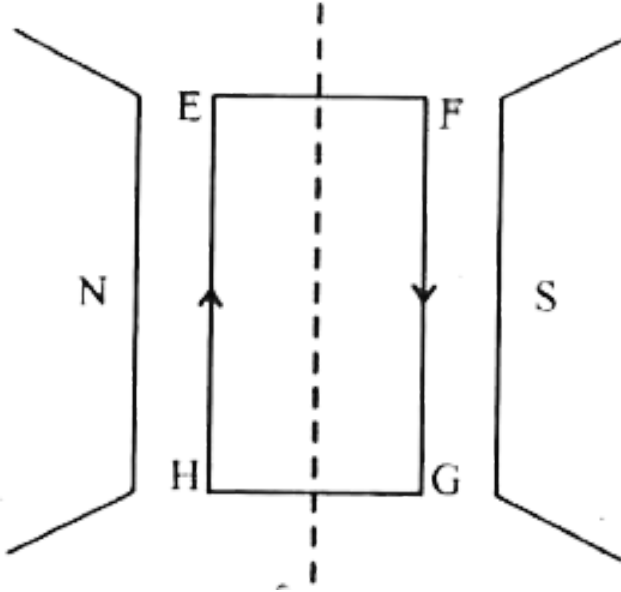
13. धारामापी की सुग्राहिता एवं दक्षतांक किन्हें कहते हैं? इनमें क्या संबंध है?

 वीडियो उत्तर देखें

14. किसी धारामापी को उचित परास के अमीटर में परिवर्तित करने के लिए धारामापी के समांतर क्रम में जोड़े जाने वाली शण्ट का प्रतिरोध ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक आयताकर धारावाही पाश EFGH चित्रानुसार समरूपी चुम्बकीय क्षेत्र में रखा है।



a. धारा पाश पर चुम्बकीय आघूर्ण की दिशा क्या है?

b. पाश पर कार्यरत बल आघूर्ण कब (i) अधिकतम तथा (ii) शून्य होगा?



वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न

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



वीडियो उत्तर देखें

2. एक 6.28m लंबे तार से 0.10 m त्रिज्या की कुण्डली बनाकर इसमें 1.0A धारा प्रवाहित की गई है इसके केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक लंबे, सीधे तार में 35A विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है। तार से 20 cm दूर पर स्थित किसी बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

4. एक तार AB से होकर $10A$ की स्थिर (अपरिवर्ती) विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है। यह तार एक मेज पर क्षैतिज रखा है। एक अन्य तार CD इस तार AB के ठीक ऊपर 2mm की ऊंचाई स्थित है। तार CD से $6A$ की विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है। तार CD की प्रति एकांक लम्बाई का द्रव्यमान कितना हो ताकि मुक्त अवस्था में यह अपनी स्थिति में ही लटका रहे? तार AB के सापेक्ष तार में CD प्रवाहित विद्युत धारा की दिशा क्या होगी? (g का मान $= 10\text{ms}^{-2}$ लीजिए)

 वीडियो उत्तर देखें

5. क्षैतिज तल में रखे एक लम्बे सीधे तार में 50 A विद्युत धारा उत्तर से दक्षिण की ओर प्रवाहित हो रही है। तार के पूर्व में 2.5 मी दुरी पर स्थित किसी बिंदु पर चुंबकीय क्षेत्र B का परिमाण और उसकी दिशा ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. दो लम्बे समांतर तार परस्पर 8cm की दूरी पर हैं। इनमें क्रमशः 1 तथा 3A मान की धाराएं एक ही दिशा में बह रही हैं। दोनों के कारण उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र कहां पर शून्य होगा?



वीडियो उत्तर देखें

7. एक प्रोटॉन 0.2 T के चुम्बकीय क्षेत्र में 6.0×10^5 m/sec की चाल से चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत प्रवेश करता है। प्रोटॉन का त्वरण एवं पथ की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. एक तार जिसमें 8A विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है, 0.15 T के एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में क्षेत्र से 30° का कोण बनाते हुए रखा है। इसकी एकांक लम्बाई पर लगने वाले बल का परिमाण एवं इसकी दिशा क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

9. दो एक समान कुण्डलियां, प्रत्येक की त्रिज्या 8cm तथा फेरों की संख्या 100 है समाक्षतः व्यवस्थित है इनके केंद्रों के मध्य दूरी 12 cm है। यदि प्रत्येक कुण्डली में 1A धारा एक ही दिशा में प्रवाहित हो तो अक्षीय रेखा पर ठीक मध्य में चुम्बकीय क्षेत्र का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. दो 2m लम्बे समांतर तार परस्पर 0.2 m की दूरी पर निर्वात में स्थित है। यदि दोनों तारों में 0.2A की विद्युत धारा एक ही दिशा में प्रवाहित हो तो तारों की प्रति एकांक लम्बाई पर लगने वाला बल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक वर्गाकार कुण्डली जिसकी प्रत्येक भुजा 10 cm में 20 फेरे हैं और उसमें 12 A विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है कुण्डली ऊर्ध्वाधरतः लटकी हुई है और इसके तल पर

खींचा गया अभिलम्ब 0.08T के एक समान चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा से 30° का एक कोण बनाता है। कुण्डली पर लगने वाले बलयुग्म का परिणाम क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

12. समान वेग v से α कण तथा प्रोटोन के पुंज किसी समरूप चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत प्रवेश करते हैं। ये कण वृत्ताकार पथ अनुरेखित करते हैं। इन पथों की त्रिज्याओं की अनुपात ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

13. एक साइक्लोट्रॉन की dee की त्रिज्या 0.5 m है इसमें 1.7 T का अनुप्रस्थ चुम्बकीय क्षेत्र कार्यरत है। इसमें प्रोटॉन द्वारा अर्जित अधिकतम गतिज ऊर्जा ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. 12Ω प्रतिरोध की कुण्डली वाले किसी धारामापी के पूर्ण स्केल पर विक्षेप के लिए आवश्यक धारा 0.2 mA है। आप इस धारामापी को 0 से 18 V परास वाले वोल्टमीटर में कैसे रूपांतरित करेंगे।

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक 99 ओम प्रतिरोध वाले धारामापी के पूर्ण स्केल पर विक्षेप के लिए आवश्यक धारा 4 mA है। इस धारामापी को 0 से 6A परास में परिवर्तित करने के लिए आप क्या करेंगे?

 वीडियो उत्तर देखें

16. 1.0m लम्बी एक परिनालिका की त्रिज्या 1 cm है तथा इसमें 100 फेरे हैं। परिनालिका में 5A की धारा प्रवाहित हो रही है। परिनालिका में अक्षीय चुम्बकीय क्षेत्र का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. किसी 0.5 मीटर लम्बी परिनालिका में दो परतों में तांबे के विद्युत रूद्ध तार लपेटे गए हैं प्रत्येक परत में फेरों की संख्या 500 है। यदि इसकी त्रिज्या 1.4 cm व इसमें प्रवाहित धारा 5A हो तो इसके केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न

1. किसी क्षेत्र से गुजरता एक इलेक्ट्रॉन विक्षेपित नहीं होता है। क्या यह संभव हो सकता है कि यहां कोई चुम्बकीय क्षेत्र नहीं हो? समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि किसी वृत्ताकार कुण्डली में बहने वाली धारा दोगुनी एवं उसकी त्रिज्या आधी कर दी जाये तो कुण्डली के केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र में क्या परिवर्तन होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

3. चुम्बकीय क्षेत्र B में वेग v से गतिशील आवेश q पर लगने वाले बल \vec{F} के लिए सदिश रूप में व्यंजक लिखिए। इस व्यंजक की सहायता से शर्तें प्राप्त कीजिए जब यह बल (i) अधिकतम एवं (ii) न्यूनतम हो।

 वीडियो उत्तर देखें

4. चुम्बकीय क्षेत्र में गतिशील आवेशित कण की ऊर्जा में कोई परिवर्तित नहीं होता है समझाइए। क्यों

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक इलेक्ट्रॉन पुंज E तीव्रता के विद्युत क्षेत्र एवं B तीव्रता के चुम्बकीय क्षेत्रों के क्रॉसित क्षेत्र में प्रवेश करता है। इलेक्ट्रॉन की किस चाल के लिए इलेक्ट्रॉन पुंज अविचलित रहेगा।

 वीडियो उत्तर देखें

6. चल कुण्डली धारामापी में त्रिज्य चुम्बकीय क्षेत्र का क्या महत्त्व है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. दो परस्पर लम्बवत धारावाही लम्बे सीधे तारों के कारण किसी बिंदु पर परिणामी चुम्बकीय क्षेत्र शून्य कब हो सकता है?

 वीडियो उत्तर देखें

8. एम्पियर की अन्तर्राष्ट्रीय परिभाषा को परिभाषित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. वोल्टमीटर की परास बढ़ाने के लिए क्या करते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

10. आपको एक निम्न प्रतिरोध R_1 , एक उच्च प्रतिरोध R_2 व एक धारामापी दिये गये हैं। सुझाइए कि इनमें ऐसा उपकरण किस प्रकार बनायेगे जो (i) धारा नाम सके (ii) विभवान्तर नाप सके।



वीडियो उत्तर देखें

11. अमीटर एवं मिली-अमीटर दोना धारामापी से बनाये जाते हैं इन दोनों उपकरणों में से किसका प्रतिरोध अधिक होगा?



वीडियो उत्तर देखें

12. बायो-सावर्ट का नियम लिखिए।

एक इलक्ट्रॉन की गति का पथ लिखिए जबकि यह चुम्बकीय क्षेत्र में प्रवेश करता है उसके

a. लम्बवत

b. θ कोण पर



वीडियो उत्तर देखें

13. चुम्बकीय क्षेत्र \vec{B} में वेग \vec{v} से गति करते हुए आवेश q के किसी कण पर लगने वाले लॉरेंज बल के लिए व्यंजक लिखिए। प्रदर्शित कीजिए कि इस बल द्वारा आवेशित कण पर कोई कार्य नहीं किया जाता है।



वीडियो उत्तर देखें

14. दांये हाथ के अंगूठे का नियम समझाइए।



वीडियो उत्तर देखें

15. एक धारावाही लूप के कारण उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की प्रकृति क्या है? समझाइए।

A.

B.

C.

D.

Answer:



[वीडियो उत्तर देखें](#)

16. त्रिज्या a की धारावाही कुण्डली की अक्ष पर उसके केंद्र से $x = 0$ व $x = a$ दूरी पर चुम्कीहोय क्षेत्रों का अनुपात ज्ञात करो।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

17. आवेश q युक्त एक प्लास्टिक की त्रिज्या a की वलय अपनी अक्ष के प्रति कोणी वेग ω से घूर्णन कर रही है। वलय के केंद्र पर चुम्बकीय प्रेरण क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक धारावाही कुण्डली के कारण उसकी अक्ष पर स्थित बिंदुओं पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता बिंदु की कुण्डली के केंद्र से दूरी के साथ किस प्रकार परिवर्तित होती है? नति परिवर्तन बिंदु क्या होते हैं व उनका क्या महत्त्व है?

 वीडियो उत्तर देखें

19. एक लम्बाई के तार को पहले मोड़कर एक फेरे की कुण्डली बनाई जाती है तत्पश्चात मोड़कर 2 फेरों की कुण्डली बनाई जाती है। यदि दोनों अवस्थाओं में उसमें समान मात्रा की धारा एक ही दिशा में प्रवाहित की जाये तो केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्रों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि बेलनाकार चालक अंदर से खोखला हो तो बेलन के अंदर चुम्बकीय क्षेत्र कितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

21. टोराइड की माध्य त्रिज्या आधी करने से चुम्बकीय प्रेरण पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक गेल्वेनोमीटर का परास 1 वोल्ट है तथा प्रतिरोध G है। इसे 5 वोल्ट परास के वोल्टमीटर में बदलने के लिए क्या करना चाहिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. दो समान दिशा में धारावाह समांतर चालकों के ठीक मध्य में स्थित बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र मान क्या होता है।



वीडियो उत्तर देखें

24. एक स्प्रिंग पर कुछ भार लटका है। यदि उसमें धारा प्रवाहित की जाती है तो क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

25. एक धारावाही परिनालिका को क्षैतिज तल में स्वतंत्रापूर्वक लटकाने पर उसकी स्थिरावस्था में दिशा क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

26. एक धारावाही सीधा चालक चुम्बकीय क्षेत्र में घूमता नहीं है कारण बतलाइए।

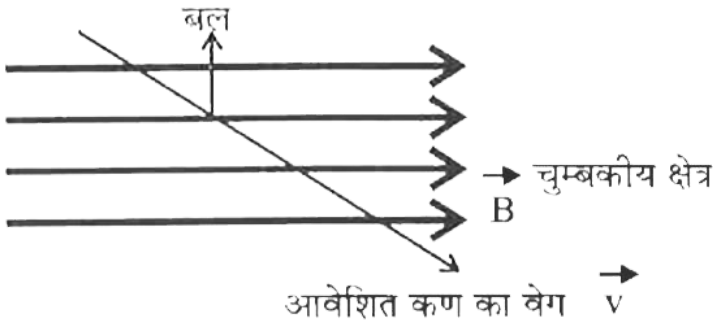


वीडियो उत्तर देखें

27. साइक्लोट्रॉन में आवेशित कणों का त्वरण कहां और कैसे होता है?

[वीडियो उत्तर देखें](#)

28. एक आवेशित कण एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में प्रवेश करता है और चित्रानुसार दिशा में बल अनुभव करता है। कण पर आवेश किस चिन्ह का है?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

29. चल कुण्डली धारामापी में चुम्बकीय क्षेत्र की प्रकृति कैसी होती है?

[वीडियो उत्तर देखें](#)

30. चल कुण्डली धारामापी में नर्म लोहे के क्रोड का क्या कार्य है?

 वीडियो उत्तर देखें

31. ऑस्टेड के प्रयोग का वर्णन कीजिए। इससे क्या निष्कर्ष निकाले गये? चुम्बकीय क्षेत्र का क्या तात्पर्य है? इसकी तीव्रता व दिशा किस प्रकार परिभाषित होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

32. एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में गतिमान आवेश पर कार्यरत बल की विवेचना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

33. चुम्बकीय क्षेत्र में गतिशील आवेशित कण पर कार्यरत चुम्बकीय बल की विवेचना करो। विभिन्न स्थितियों में इस बल का मान लिखिए। बल की दिशा के लिए उपयुक्त नियम लिखें।



वीडियो उत्तर देखें

34. ऐम्पियर के नियम का कथन कीजिए। इस नियम का उपयोग करते हुए लम्बे एवं सीधे धारावाही चालक के कारण चुम्बकीय क्षेत्र के मान की गणना कीजिए और ग्राफ भी खींचिए।



वीडियो उत्तर देखें

35. कीलकित धारामापी क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

36. अमीटर क्या होता है? किस प्रकार किसी धारामापी की दिये गये परास के अमीटर में परिवर्तित किया जा सकता है? समझाइए।



वीडियो उत्तर देखें

37. वोल्टमीटर क्या है? किस प्रकार किसी धारामापी को दिये गये परास के वोल्टमीटर में रूपान्तरित किया जा सकता है? समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

38. बायो सावर्ट नियम लिखिए। इसकी सहायता से एक वृत्ताकार धारावाही कुण्डली के अक्ष पर स्थित बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

39. ऐम्पियर का परिपथीय नियम लिखिए। इसकी सहायता से एक टोर्ॉइड की अक्ष पर चुम्बकीय क्षेत्र पर चुम्बकीय क्षेत्र का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

40. एम्पियर के नियम का उपयोग करते हुए अनन्त लम्बाई के सीधे धारावाही चालक के कारण चुम्बकीय क्षेत्र का व्यंजक प्राप्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

41. एक लम्बे सीधे तार में 5 ऐम्पियर की धारा बह रह है उससे 10 सेमी. की दूरी पर कितना चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न होगा? क्षेत्र का दिशा निर्धारण किस नियम से होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

42. N फेरों की एक कुण्डली को एक सर्पिल के रूप में कसकर लपेटा गया है जिसकी आन्तरिक व बाह्य त्रिज्या क्रमशः r_1 तथा r_2 हैं। कुण्डली में I धारा प्रवाहित है तो इसके केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

43. एक धारामापी का प्रतिरोध 30Ω है। इसमें 2mA की धारा पूर्ण स्केल विक्षेप देती है। इसका $(0 - 0.3\text{A})$ परास का अमीटर बनाने के लिए आवश्यक प्रतिरोध की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

44. दो वृत्ताकार धारावाही कुण्डलियों की त्रिज्यायें क्रमशः r_1 व r_2 तथा फेरों की संख्यायें क्रमशः n_1 व n_2 हैं। इन्हें श्रेणीक्रम में जोड़ा गया है तब सिद्ध कीजिए कि इनके केंद्रों पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्रों का अनुपात $n_1 r_2 : n_2 r_1$ होगा। यदि कुण्डलियां समांतर क्रम में जुड़ी हो तो सिद्ध कीजिए कि केंद्रों पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्रों का अनुपात $(r_2/r_1)^2$ के तुल्य होगा।



वीडियो उत्तर देखें

45. एक लम्बे सीधे तार AB में 4A की धारा बह रही है एक प्रोटॉन P तार के समांतर 4×10^6 मी./से० से वेग से तार से 0.2 मीटर दूरी पर धारा की दिशा के विपरीत चित्र

की भांति गति करता है। प्रोटॉन पर आरोपित बल का परिणाम ज्ञात कीजिए। इसकी दिशा भी बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

46. किसी साइक्लोट्रॉन के दालित्र की आवृत्ति 10 MHz है। प्रोटॉनों को त्वरित करने के लिए प्रचालन चुम्बकीय क्षेत्र क्या होना चाहिए? यदि इसकी डीज की त्रिज्या 60 cm है तो त्वरक द्वारा उत्पन्न प्रोटॉन पुंज की गतिज ऊर्जा (MeV) में परिकलित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

47. एक 5 MeV ऊर्जा का प्रोटॉन 1.5 T के चुम्बकीय क्षेत्र में ऊर्ध्वाधर नीचे की ओर गिर रहा है। यहां चुम्बकीय क्षेत्र क्षैतिज दिशा में है। प्रोटॉन पर कार्यरत बल की गणना करें प्रोटोन के लिए $m = 1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}$. $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$

 वीडियो उत्तर देखें

48. 0.1 लम्बी परिनालिका में फेरों की संख्या 100 तथा धारा 10 A है। इसके केंद्र पर तथा किसी सिरे पर उत्पन्न चुम्बकीय प्रेरण की गणना करो।

 वीडियो उत्तर देखें

49. किसी 0.5 मीटर लम्बी परिनालिका में दो सतहों में विद्युतरुद्ध तांबे के तार लपेटे हैं। प्रत्येक सतह में फेरों की संख्या 700 है। यदि इसका त्रिज्या 1.4 cm व इसमें धारा 6A हो तो इसके केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की गणना करो।

 वीडियो उत्तर देखें

50. 1A की धारा 99Ω के गैल्वेनोमीटर में पूर्ण स्केल पर विक्षेप देती है। इसके साथ कितना शंट लगाया जाये कि यह 10 A धारा का मापन कर सके?

 वीडियो उत्तर देखें

51. 100 eV ऊर्जा का एक इलेक्ट्रॉन $10^{-4}T$ के चुम्बकीय क्षेत्र में गतिमान है। इलेक्ट्रॉन का वेग चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत है। इलेक्ट्रॉन की साइक्लोट्रॉन आवृत्ति रेडियन/से. में ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

52. एक प्रोटॉन, एक ड्यूट्रॉन व एक α -कण समान विभवान्तर से त्वरित होकर एक चुम्बकीय क्षेत्र B में क्षेत्र के लम्बवत प्रवेश करते हैं।

(i) उनकी गतिज ऊर्जाओं की तुलना कीजिए।

(ii) यदि प्रोटॉन के वृत्ताकार पथ की त्रिज्या 10 सेमी है तो ड्यूट्रॉन व α - कण पथों की त्रिज्याएं ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

53. एक धारामापी का प्रतिरोध 99Ω है। इसके पूर्ण स्केल पर विक्षेप के लिए आवश्यक धारा 1mA है। यदि धारामापी के साथ 1Ω का शण्ट जोड़ दिया जाये तो धारामापी द्वारा

मापी जा सकने वाली अधिकतम धारा का मान ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

54. कोई इलेक्ट्रॉन पुंज दिये गए क्षेत्र में विक्षेपित होता है हम यह किस प्रकार ज्ञात करेंगे कि दिया गया क्षेत्र एक समरूप चुम्बकीय क्षेत्र है अथवा समरूप विद्युत क्षेत्र?

 वीडियो उत्तर देखें

55. क्या कोई चुम्बकीय क्षेत्र किसी स्थिर इलेक्ट्रॉन को गति प्रदान कर सकता है?

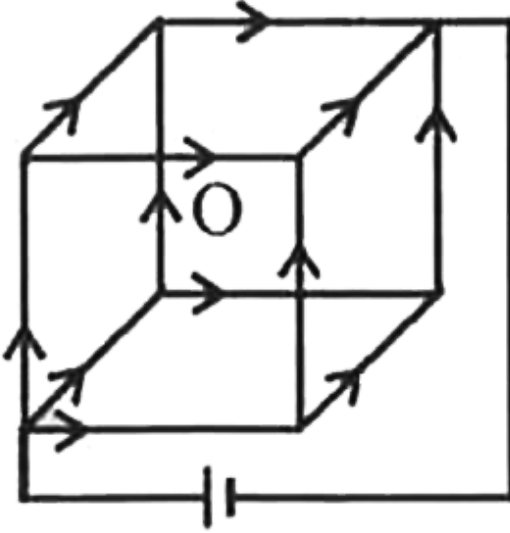
 वीडियो उत्तर देखें

56. क्या कोई समरूप चुम्बकीय क्षेत्र आवेशित कण की गति बढ़ाने में प्रयुक्त हो सकता है? समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

57. एक स्थिर धारा एक समान प्रतिरोध के तारों से बने जाल में प्रवाहित हो रही है। केंद्र

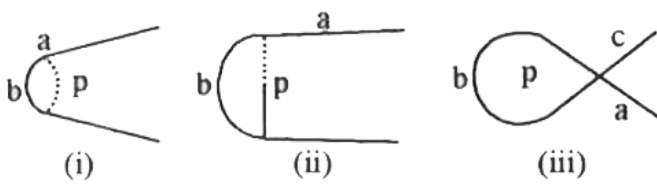
O पर चुम्बकीय क्षेत्र क्या है?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

58. तीन समान धारा वाले धारावाही चालक चित्र में दिखाये गये हैं। किस स्थिति में बिंदु

P पर चुम्बकीय क्षेत्र अधिकतम होगा?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

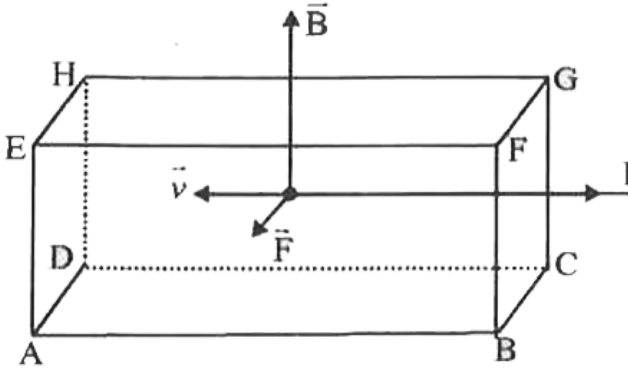
59. समान द्रव्यमान तथा आवेश के दो आवेशित कण किसी चुम्बकीय क्षेत्र में वृत्ताकार पथ में घूर्णन करते हैं। यदि इनकी त्रिज्याएं r_1 तथा $r_2 (> r_1)$ है तो प्रथम कण का वेग द्वितीय कण की तुलना में.... है जबकि प्रथम कण का आवर्तकाल द्वितीय कण की तुलना में.... है।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

60. चित्रानुसार । धारा धारित कोई धात्विक ब्लॉक समरूप चुम्बकीय प्रेरण \vec{B} में रखा जाता है।

v वेग से गतिमान आवेश पर लगने वाला बल क्या होगा तथा इस आवेश की गति के

कारण कौन सा फलक ऋणात्मक विभव ग्रहण करेगा।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

61. जब किसी कमरे में एक प्रोटॉन विराम अवस्था से छोड़ा जाता है तो यह पश्चिम दिशा में a_0 प्रारम्भिक त्वरण से गतिमान होता है जब यह उत्तर दिशा में v_0 वेग से प्रवेशित किया जाता है तो इस पर पश्चिम की ओर एक प्रारम्भिक त्वरण $3a_0$ कार्य करता है। कमरे में विद्युत तथा चुम्बकीय क्षेत्र के मान बताइए।

[वीडियो उत्तर देखें](#)