

PHYSICS

BOOKS - GRB PUBLICATIONS PHYSICS (HINDI)

वैद्युत धारा और ओम का नियम

उदाहरण

1. एक हाइड्रोजन परमाणु में एक इलेक्ट्रॉन, 2.2×10^6 m/s की चाल से 5.0×10^{-11} m व्यास वाली कक्षा में घूमता है।

तुल्य धारा निकालें (इलेक्ट्रॉन का आवेश

$$= 1.6 \times 10^{-19} C) |$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. जब आप पॉकेट कैल्कुलेटर के किसी एक बटन को दबाते हैं, तो बैटरी 10 ms के लिए $300\mu A$ की धारा उपलब्ध करवाती है।

(a) उस समय में कितना आवेश बहता है ? (b) उस समय में कितने इलेक्ट्रॉन बहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. 0.01Ω प्रतिरोध वाली एक तार का चालकत्व और चालकता निकालें जिस का अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल $10^{-4}m^2$ और लम्बाई $0.1m$ है।



वीडियो उत्तर देखें

4. जब $2.23 \times 10^{-3} \text{ kg}$ द्रव्यमान वाली एकसमान ताँबे की तार के सिरों पर 1.7 V लगाते है, तो इसमें से 1A की धारा बहती है। इसकी लम्बाई और अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल निकालें। यदि तार को एकसमान रूप से खींचकर इसकी लम्बाई दुगनी कर दी जाए, तो नया प्रतिरोध निकाले। ताँबे का घनत्व $8.92 \times 10^3 \text{ kg}/m^3$ और इसकी प्रतिरोधकता $1.7 \times 10^{-8} \Omega m$ है।



वीडियो उत्तर देखें

5. 30V की वोल्टता, वर्ण कोड वाले एक कार्बन प्रतिरोधक के सिरों पर लगाई जाती है जिसके पहले, दुसरे और तीसरे बैण्ड क्रमशः नीले, काले और पीले वर्ण के है। प्रतिरोधक में से कितनी धारा बह रही है ?



वीडियो उत्तर देखें

6. परमाणु - द्रव्यमान 60 वाली एक धातु एक धातु के टुकड़ा का अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल लम्बाई और घनत्व क्रमशः $10^{-6}m^2$, $1.0m$ और $5 \times 10^3 kg/m^2$ है। यदि हर

परमाणु एक मुक्त इलेक्ट्रॉन दे, तो प्रति यूनिट आयतन मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या निकाले। धातु में इलेक्ट्रॉनों की अपवाह चाल भी निकाले जब इसमें $16A$ से की धारा गुजरे। आवोगाद्रो संख्या $= 6 \times 10^{23}$ प्रति ग्राम मोल और $e = 1.6 \times 10^{-19} C$ है।



वीडियो उत्तर देखें

7. एक चालक की प्रतिरोधक निकाले जिसमे $15V/m$ के वैद्युत क्षेत्र से $2.5A/m^2$ का धारा घनत्व पाया जाता है।



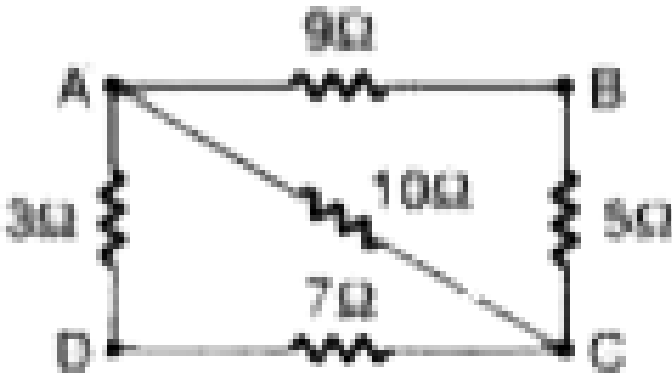
वीडियो उत्तर देखें

8. वह ताप निकाले जिस पर एक चालक का प्रतिरोध $27^{\circ} C$ पर इसके प्रतिरोध से 20 % ज्यादा हो जाता है। चालक के प्रतिरोधकता के ताप गुणांक का मान $2.0 \times 10^{-4} / K$ है।



वीडियो उत्तर देखें

9. पाँच प्रतिरोध चित्र 5.16 में दिखाए अनुसार जोड़े गए हैं बिन्दु B और C के बीच तुल्य प्रतिरोध निकालें।



A. 4.68Ω

B. 0.68Ω

C. 36.8Ω

D. 3.68Ω

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. एकसमान अनुप्रस्थ काट और लम्बाई वाली एक तार का प्रतिरोध 16Ω है। इसे चार बराबर टुकड़ों में काटा जाता है। हर टुकड़े को एकसमान तरीके से लम्बाई तक खींचा जाता है और

खींचे हुए सारे टुकड़े समान्तर क्रम में जोड़ दिए जाते हैं। इस प्रकार बने संयोजन का कुल प्रतिरोध निकाले। मान लें कि तार को खींचने से इसके पदार्थ के घनत्व में कोई अन्तर नहीं आया।

 वीडियो उत्तर देखें

11. विद्युत वाहक बल ε और आन्तरिक प्रतिरोध r वाली एक बैटरी 12Ω के बाहरी प्रतिरोध के साथ $0.5A$ की धारा देती है और 25Ω के बाहरी प्रतिरोध के साथ $0.25A$ की धारा।

(i) सेल का आन्तरिक प्रतिरोध और (ii) सेल का emf निकालें

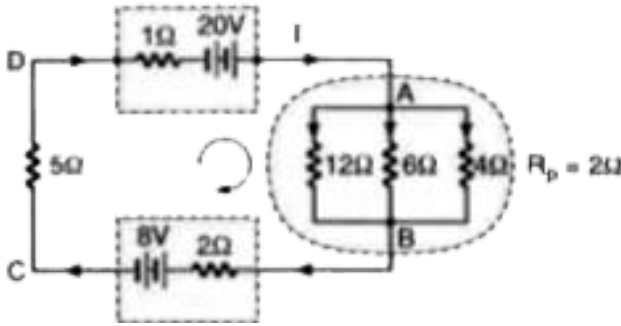
 वीडियो उत्तर देखें

12. $2V$ विद्युत वाहक वाले चार एक जैसे सेल, समान्तर क्रम में जोड़े जाते हैं जो समान्तर क्रम में जुड़े दो 15Ω प्रतिरोधकों के बाहरी परिपथ को धारा देते हैं। एक आदर्श वोल्टमीटर द्वारा देखे जाने पर सेल की टर्मिनल वोल्टता $1.6V$ है। हर सेल का आन्तरिक प्रतिरोध निकालें

 वीडियो उत्तर देखें

13. 1Ω आन्तरिक प्रतिरोध वाली एक $20V$ की बैटरी समान्तर क्रम में जुड़ी 12Ω , 6Ω और 4Ω वाली तीन कुण्डलियों 5Ω के एक प्रतिरोध और उलटी बैटरी (विद्युत वाहक बल $= 8V$ और आन्तरिक प्रतिरोध $= 2\Omega$) के साथ चित्र 5.21 में दिखाए अनुसार जोड़ी जाती है। हर प्रतिरोधक में बहने वाली

धारा और हर बैटरी के सिरों पर टर्मिनल विभव निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

विषय आधारित समस्याएँ हल सहित

1. पृथ्वी के पृष्ठ पर $10^{-9} C/m^2$ का ऋणात्मक पृष्ठीय आवेश घनत्व है। वायुमण्डल के शिखर और पृष्ठ के बीच 400 kV के विभवान्तर से निचले वातावरण की कम चालकता के कारण

सारी पृथ्वी पर केवल 1800 A की धारा बहती है। यदि वायुमण्डलीय वैद्युत क्षेत्र को बनाए रखने का कोई साधन न हो, तो पृथ्वी के पृष्ठ को उदासीन बनाने में (लगभग) कितना समय लगेगा ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

2. एक विसर्जन नली में नली के अनुप्रस्थ क्षेत्रफल से प्रति सेकण्ड अनुगमित हाइड्रोजन आयनों अर्थात् प्रोटॉनों की संख्या 1.0×10^{18} एवं विपरीत दिशा में प्रति सेकण्ड अनुगमित इलेक्ट्रॉनों की संख्या 2.7×10^{18} है। यदि सप्लाई वोल्टेज 230 V हो तो नली का प्रभावी प्रतिरोध क्या होगा।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

3. 15 m लम्बी और $6.0 \times 10^{-7} m^2$ अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल वाली एक तार से एक उपेक्षीय रूप से कम धारा गुजारी जाती है और इसका प्रतिरोध 5.0Ω मापा जाता है। प्रयोग के तार पर तार के पदार्थ की प्रतिरोधकता क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

4. $64 \times 10^{-6} \Omega cm$ प्रतिरोधकता वाली 198 cm लम्बी धातु की तार का प्रतिरोध 7Ω है। इसका व्यासार्ध निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

5. ऐलुमिनियम और ताँबे की एकसमान लम्बी दो तारों का प्रतिरोध एक जैसा है। दोनों में से कौन - सी हलकी है इस प्रकार व्याख्या करें कि बिजली की उपरिशीर्ष वैधुत केबलों के लिए ऐलुमिनियम की तारें क्यों ज्यादा अच्छी मानी जाती है ?

(

$$\rho_{Al} = 2.63 \times 10^{-8} \Omega m, \rho_{Cu} = 1.72 \times 10^{-8} \Omega m, Al$$

का सापेक्षिक घनत्व = 2.7 और ताँबे का = 8.9)



वीडियो उत्तर देखें

6. एक ऐलुमिनियम का खोखला बेलन आन्तरिक व्यासार्ध और 2.0 cm बाहरी व्यासार्ध के दो 3.0 m लम्बे समाक्ष बेलनों का बनाया जाता है (बेलनों के बीच) चालक के प्रतिरोध का अनुमान लगाएँ जबकि कमरे के ताप पर ऐलुमिनियम की प्रतिरोधकता $2.63 \times 10^{-8} \Omega m$ है।



वीडियो उत्तर देखें

7. एक कार्बन प्रतिरोधक के वर्ण के बैंड चित्र 5.23 में दिखाए अनुसार है इसका प्रतिरोध कितना है ?



वीडियो उत्तर देखें

8. एक कार्बन प्रतिरोधक पर वर्ण के बैण्डों का क्रम है : भूरा, काला, भूरा और सुनहरी। प्रतिरोध का क्या मान है ? सहायता भी बताएँ।



वीडियो उत्तर देखें

9. $10^{-4}m^2$ अनुप्रस्थ काट वाले एक चालक में $1.2A$ की धारा बहती है। यदि मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या $5 \times 10^{28} / m^3$ हो, तो इलेक्ट्रॉनों की अपवाह चाल निकाले। इलेक्ट्रॉन पर आवेश $e = 1.6 \times 10^{19}C$ है।



वीडियो उत्तर देखें

10. $1.0 \times 10^{-7} m^2$ अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल वाले ताँबे 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 $9.0 \times 10^3 kg/m^3$ है तथा इसका परमाणु द्रव्यमान 63.5 a.m.u. है।



वीडियो उत्तर देखें

11. ताँबे के एक चालक में मुक्त इलेक्ट्रॉनों का संख्या घनत्व $8.5 \times 10^{28} m^{-3}$ है। एक इलेक्ट्रॉन को 3.0 m लम्बी तार

के एक सिरे से दूसरे की ओर अपवाहित होने में कितना समय लगेगा ? तार का अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल $2.0 \times 10^{-6} m^2$ है और इसमें $3.0 A$ की धारा बह रही है

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक चाँदी के तार का प्रतिरोध $27.5^\circ C$ पर 2.1Ω और $100^\circ C$ पर 2.7Ω है। चाँदी का प्रतिरोधकता का ताप गुणांक ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

13. निक्रोम इस्तेमान करने वाला एक हीटर अवयव जो $230V$ सप्लाई से जुड़ा है शुरू में $3.2A$ धारा खींचता है जो कुछ सेकण्डों के बाद $2.8A$ पर स्थिर हो जाती है। यदि कमरे का ताप $27.0^\circ C$ हो, तो हीटर अवयव का स्थिर ताप क्या है? दी गई ताप सीमा में निक्रोम का प्रतिरोधकता का औसत ताप गुणांक $1.70 \times 10^{-4} / C^\circ$ है।



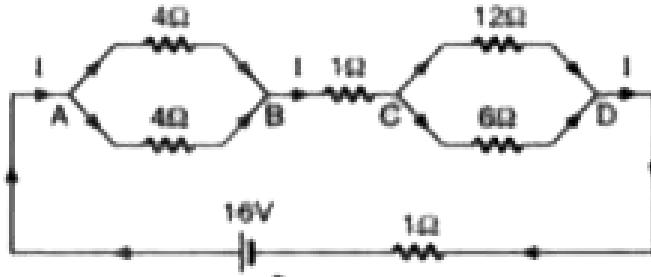
वीडियो उत्तर देखें

14. प्रतिरोधों का एक परिपथ, 1Ω आन्तरिक प्रतिरोध वाली $16V$ की बैटरी के साथ चित्र 5.24 में दिखाए अनुसार जोड़ा जाता है।

(a) परिपथ का यूलय प्रतिरोध निकालें।

(b) हर प्रतिरोधक में बहने वाली धारा निकाले।

(c) V_{AB} , V_{BC} और V_{CD} वोल्टतापात निकालें



वीडियो उत्तर देखें

15. चित्र 5.25 में दिए परिपथ में सेलों \mathcal{E}_1 और \mathcal{E}_2 के विद्युत वाहक बल क्रमशः $4V$ और $8V$ तथा आन्तरिक प्रतिरोध क्रमशः 0.5Ω और 1.0Ω है। प्रत्येक प्रतिरोध में धारा का मान ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

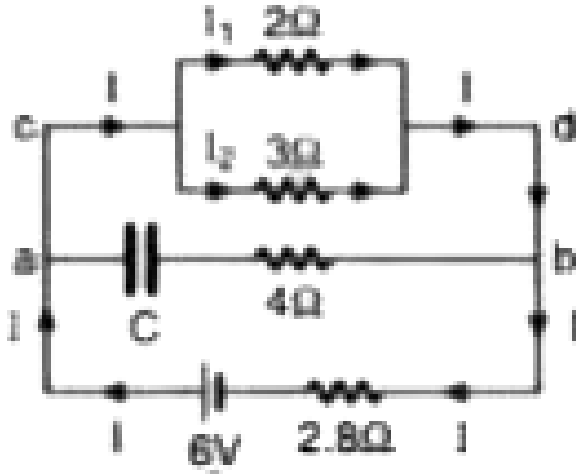
16. अक्षर A में $1\Omega / cm$ की एकसमान तारें लगी है। अक्षर की हर भुजा 20 cm लम्बी और बीच का टुकड़ा 10 cm लम्बा है जबकि शिखर पर कोण 60° है अक्षर की टांगो के सिरों के बीच प्रतिरोध निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

17. चित्र 5.27 में दिखाए 2Ω के प्रतिरोधक में से बहने वाली स्थिर धारा निकालें। बैटरी का आन्तरिक प्रतिरोध नगण्य है

और धारिता C का मान $0.2\mu F$ है।

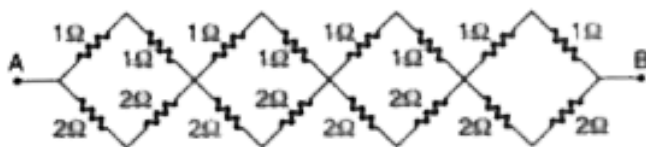


वीडियो उत्तर देखें

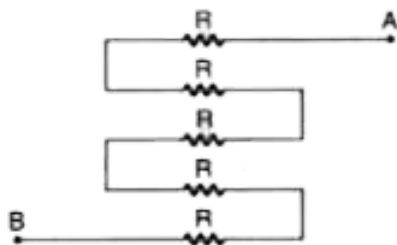
18. (a) R प्रतिरोध वाले n प्रतिरोधकों को आप कैसे जोड़ेंगे ताकि (i) अधिकतम और (ii) न्यूनतम प्रभावी प्रतिरोध प्राप्त हो ? अधिकतम और न्यूनतम प्रतिरोधों का क्या अनुपात है ?
- (b) 1Ω , 2Ω और 3Ω , प्रतिरोधों को आप कैसे जोड़ेंगे कि

तुल्य प्रतिरोध (i) $\frac{11}{3} \Omega$, (ii) $\frac{11}{5} \Omega$, (iii) 6Ω और (iv) $\frac{6}{11} \Omega$ प्राप्त हो ?

(c) चित्र 5.28 (a) और (b) में दिखाए गए परिपथों के तुल्य प्रतिरोध निकाले।



(a)

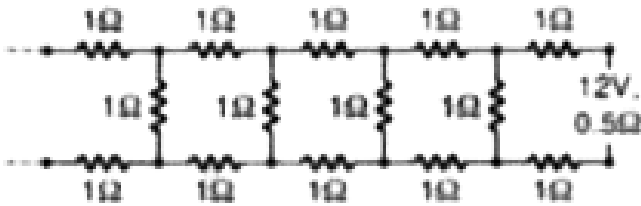


(b)

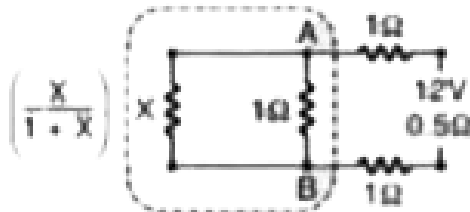


वीडियो उत्तर देखें

19. चित्र 5.30 (a) में दिखाए गए अनन्त परिपथ द्वारा 0.5Ω आन्तरिक प्रतिरोध वाली 12 V की सप्लाइ से खींची गई धारा निकालें। हर एक प्रतिरोधक का प्रतिरोध 1Ω है। (FIG.(b))



(a)

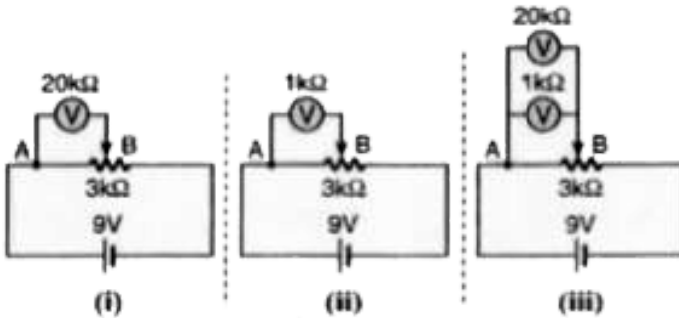


HINT)



वीडियो उत्तर देखें

20. (a) 9V विद्युत वाहक बल और नगण्य आन्तरिक प्रतिरोध वाली एक बैटरी के , $3k\Omega$ प्रतिरोधक के साथ जोड़ी जाती है। प्रतिरोध के एक भाग (चित्र 5.31 में बिन्दुओं A और B के बीच) के सिरों पर विभवपात (i) एक $20k\Omega$ के वोल्टमीटर, (ii) एक $1k\Omega$ के वोल्टमीटर और (iii) AB के सिरों पर जोड़े गए दोनों वोल्टमीटरों द्वारा मापा जाता है आप किस स्थिति में (1) उच्चतम और (2) निम्नतम पाठ्यांक प्राप्त करेंगे ?



(b) यदि सारे प्रतिरोधक के सिरों पर विभवपात मापा जाए, तो

क्या आप के इस प्रश्न के उत्तर बदल जाएंगे ? यदि बैटरी का प्रतिरोध नगण्य न हो, तो क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. तीन प्रतिरोधकों का समान्तर क्रम में एक संयोजन 30 V की सप्लाई से 7.5A की धारा खींचता है यदि दो प्रतिरोधक 10Ω और 12Ω के हो, तो तीसरा ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

22. दो कुण्डलियों का कुल प्रतिरोध, श्रेणीक्रम में जोड़ने पर 9Ω और समान्तर क्रम में जोड़ने पर 2Ω है। प्रत्येक कुण्डली का प्रतिरोध निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

23. एक फैक्ट्री में 220 बल्ब समान्तर क्रम में जुड़े हैं और हर बल्ब 220 V पर 0.1 A की धारा लेता है। सब बल्बों का कुल प्रतिरोध और चालक तारों में धारा निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

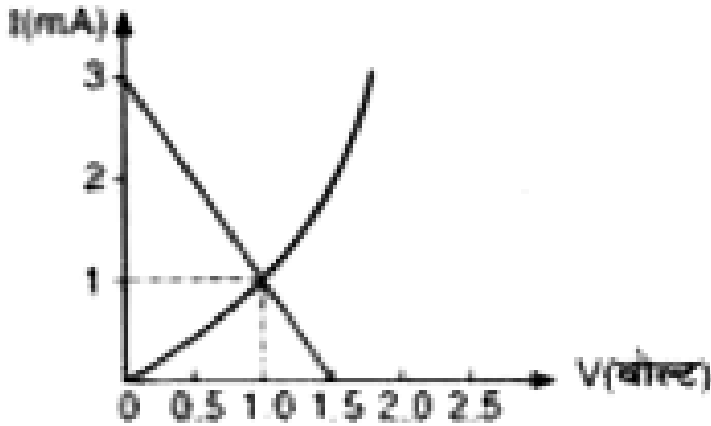
24. एक खुले परिपथ में सेल के सिरोँ के बीच विभवान्तर $2.2V$ था और जब इसे 5Ω के प्रतिरोध के द्वारा जोड़ा गया, तो विभवान्तर घटकर $1.8V$ हो गया। सेल का आन्तरिक प्रतिरोध निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

25. $1.5V$ के विद्युत वाहक बल और 0.5Ω के आन्तरिक प्रतिरोध वाला एक सेल, एक अरैखिक चालक से जोड़ा जाता है जिसका $V - I$ ग्राफ , चित्र 5.33 में दिखाया गया है। ग्राफ द्वारा सेले से खींची गई धारा और इसकी टर्मिनल वोल्टता

निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

26. (a) $2.0V$ विद्युत वाहक बल और 0.015Ω आन्तरिक प्रतिरोध वाले छः लेड अम्ल संचायक सेल, 8.5Ω के प्रतिरोध को धारा सप्लाई करने के लिए श्रेणीक्रम में जोड़े जाते हैं। सप्लाई से खींची गई धारा और इसकी टर्मिनल वोल्टता क्या है ?

(b) लम्बे समय के इस्तेमाल के बाद एक संचालन सेल का विद्युत वाहक बल $1.9V$ और उच्च आन्तरिक प्रतिरोध 380Ω है। सेल से अधिकतम कितनी धारा खींची जा सकती है ? क्या सेल, कार की मोटर को स्टार्ट कर सकता है ?



वीडियो उत्तर देखें

27. (a) एक कार की नई संचायक बैटरी, $12V$ विद्युत वाहक बल और $5.0 \times 10^{-2}\Omega$ आन्तरिक प्रतिरोध वाली है यदि स्टार्ट करने वाली मोटर $90A$ धारा ले तो इसके ऑन रहते बैटरी की टर्मिनल वोल्टता क्या है ?

(b) लम्बे इस्तेमाल के बाद संचायक बैटरी का आन्तरिक प्रतिरोध बढ़कर 500Ω हो जाता है। बैटरी से अधिकतम

कितनी धारा ली जा सकती है ? यह मान लें कि बैटरी का विद्युत वाहक बल नहीं बदला।

(c) यदि विसर्जित बैटरी को एक विद्युत वाहक बल स्रोत से आवेशित किया जाए, तो आवेशन के दौरान क्या इसकी टर्मिनल वोल्टता, इसके विद्युत वाहक बल (12 V) से ज्यादा होगी या कम ?



वीडियो उत्तर देखें

28. 8.0 V के विद्युत वाहक बल और 0.5Ω के आन्तरिक प्रतिरोध वाली एक संचायक बैटरी को श्रेणीक्रम में 15.5Ω के प्रतिरोध द्वारा 120V की बैटरी से आवेशित किया जा रहा है।

आवेशन के समय बैटरी की टर्मिनल वोल्टता क्या है ? आवेशन परिपथ में श्रेणीक्रम से जुड़े प्रतिरोधक का क्या उद्देश्य है ?



वीडियो उत्तर देखें

29. समान्तर क्रम में जुड़े $1.5V$ विद्युत वाहक बल के दो एकसमान सेल समान्तर क्रम में जुड़े 17Ω के दो प्रतिरोधकों के एक बाहरी परिपथ को धारा देते हैं। एक बहुत उच्च प्रतिरोध वाला वोल्टमीटर , सेलों की टर्मिनल वोल्टता $1.4V$ दर्शाता है। हर सेल का आन्तरिक प्रतिरोध क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

30. (a) $2.0V$, $1.8V$ और $1.5V$ विद्युत वाहक बल के तीन सेल श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। उनके आन्तरिक प्रतिरोध क्रमशः 0.05Ω , 0.7Ω और 1Ω हैं। यदि बैटरी को 4Ω के एक बाहरी प्रतिरोधक से एक बहुत ही कम प्रतिरोध वाले ऐमीटर के द्वारा जोड़ा जाए, तो ऐमीटर में क्या पाठ्यांक होगा ?

(b) यदि उपरोक्त तीनों सेल समान्तर में जोड़े जाते, तो क्या (बाहरी परिपथ से स्वतन्त्र) एक निश्चित विद्युत वाहक बल और आन्तरिक प्रतिरोध इनके लक्षण होते ? यदि नहीं, तो आप अपरिपथ की अलग अलग शाखाओं में धाराएँ कैसे प्राप्त करेंगे ?



वीडियो उत्तर देखें

31. $2V$ विद्युत वाहक बल और 0.5Ω आन्तरिक प्रतिरोध वाले 20 सेल दिए गए हैं। आप उनको मिश्र संयोजन में कैसे जोड़ेंगे कि 2.5Ω के बाहरी प्रतिरोध में अधिकतम धारा जाए ? धारा का मान निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

32. एकसमान विद्युत वाहक बल वाले 12 सेल श्रेणीक्रम में जोड़कर एक बन्द बक्से में रखे जाते हैं। कुछ सेले गलत जोड़े हुए हैं। यह बैटरी एक ऐमीटर और बाकी सेलों जैसे दो सेलों के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ी जाती है। जब सेल और बैटरी एक-दूसरे के विपरीत होते हैं, तो धारा $3A$ है | और जब ये एक - दूसरे के

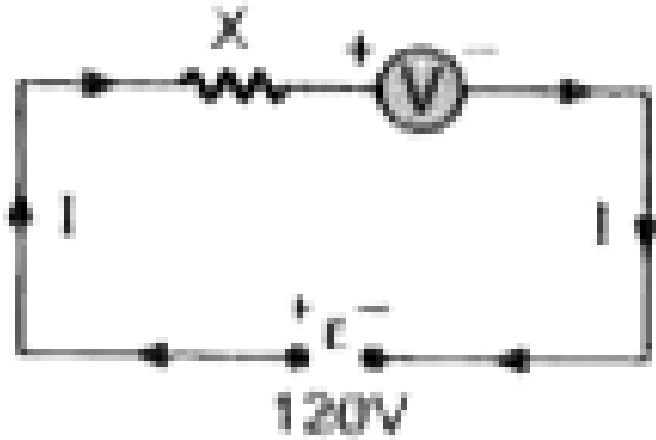
विपरीत होते है, तो धारा $2A$ है | बैटरी में कितने सेल गलत जुड़े है ?



वीडियो उत्तर देखें

33. $120V$ की एक दिष्ट धारा (dc), एक उच्च प्रतिरोध X से जुड़ी है। परिपथ में श्रेणीक्रम में रखा $10k\Omega$ प्रतिरोध वाला एक वोल्टमीटर $4V$ दर्शाता है। X का क्या मान है ? उच्च प्रतिरोध X का मान निकालने के लिए ऐमीटर की जगह वोल्टमीटर प्रयोग

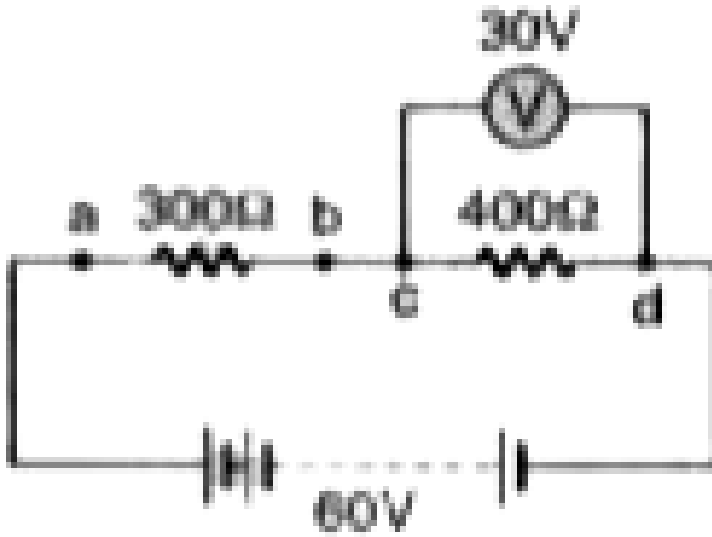
करने का क्या उद्देश्य है ?



 वीडियो उत्तर देखें

34. चित्र 5.35 में दिखाए परिपथ में एक वोल्टमीटर, 400Ω प्रतिरोध के सिरों से जोड़ने पर $30V$ दर्शाता है जब वही वोल्टमीटर, 300Ω प्रतिरोध के सिरों से जोड़ा जाए, तो यह क्या

पाठ्यांक देगा ?



वीडियो उत्तर देखें

उच्चस्तरीय चिंतन प्रश्नोत्तरी

1. क्योंकि वैधुत धारा, आवेश का प्रवाह है, इसलिए धारा के प्रवाह के लिए एक की बजाय दो तारों क्यों प्रयुक्त की जाती है ?

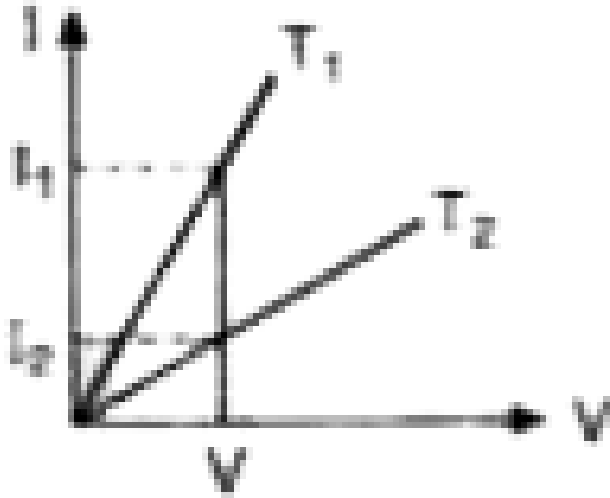
 वीडियो उत्तर देखें

2. पाइप में मोड़ इसमें से जल के प्रवाह को शिथिल कर देते है। क्या तार में मोड़ इसका वैधुत प्रतिरोध बढ़ाते है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. चित्र 5.36 में अलग-अलग तापो T_1 और T_2 पर एक धात्विक तार के धारा - विभव ग्राफ दिखाए गए है। T_1 और T_2

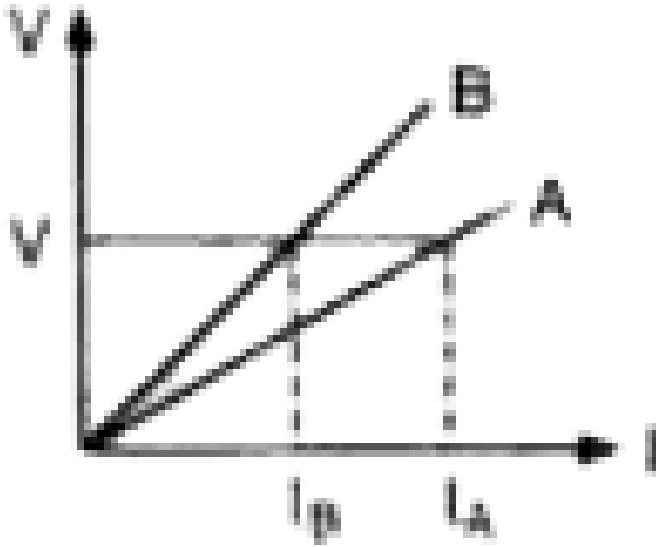
में से कौन - सा ताप बड़ा है ?



वीडियो उत्तर देखें

4. एक ही पदार्थ और एक ही व्यासार्ध वाले L_1 और L_2 और लम्बाइयों के दो प्रतिरोधकों के वोल्टता - धारा ग्राफ चित्र 5.37 में दिखाए गए हैं। यदि $L_1 > L_2$, तो कारण सहित बताएँ कि इनमें से कौन - सा ग्राफ L_1 का वोल्टता - धारा परिवर्तन

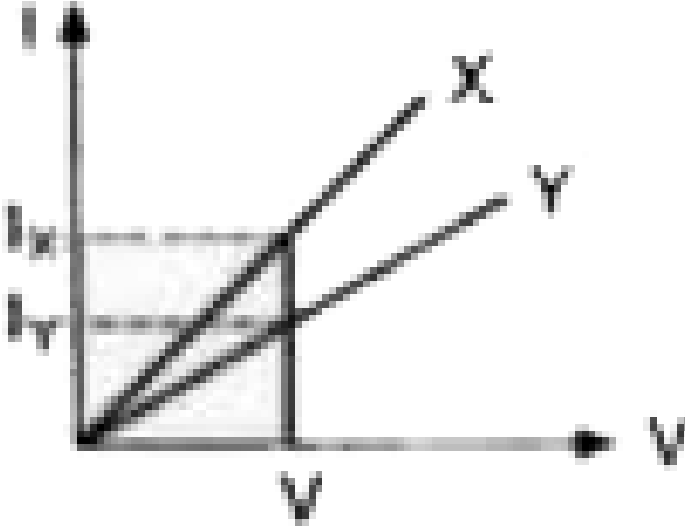
दर्शाता है ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. दो धात्विक तारों X और Y के स्थिर ताप पर वोल्टता - धारा परिवर्तन, चित्र 5.38 में दिखाए गए हैं। यदि दोनों तारों एकसमान लम्बी हों, तो व्याख्या करें कि इनमें से किसकी

प्रतिरोधकता ज्यादा होगी ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. फ्यूज तार के अभीष्ट लक्षण क्या है ?

[वीडियो उत्तर देखें](#)

7. वैधुत अचालको के प्रयोग से वैधुत धाराओं को निश्चित पथो पर सीमा में रखना, उष्मा अचालको के प्रयोग से उष्मा के प्रवाह को निश्चित पथो से भेजने की अपेक्षा ज्यादा आसान है। क्यों ?



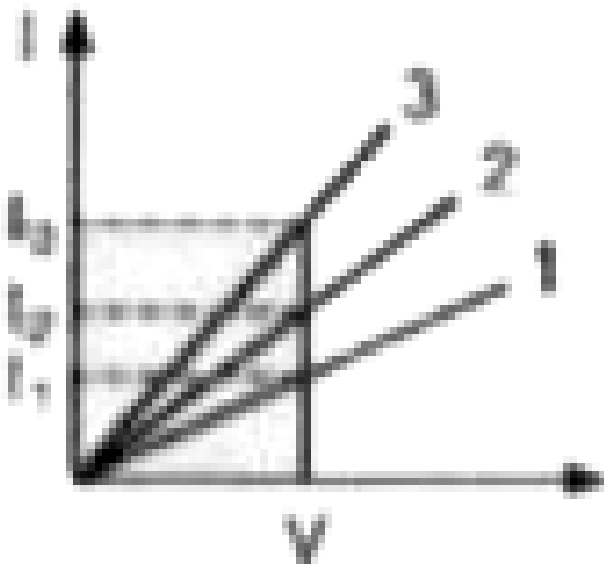
वीडियो उत्तर देखें

8. कुछ - एक ऐम्पियर की धाराओं में इलेक्ट्रॉनों की अपवाह चाल केवल कुछ mm/s अनुमानित की जाती है। फिर लगभग परिपथ को बन्द करते ही धारा क्यों बहनी शुरू हो जाती है ?



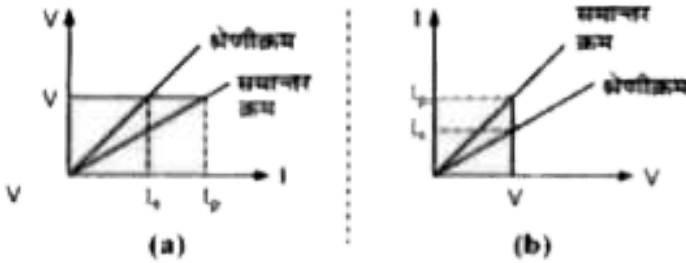
वीडियो उत्तर देखें

9. दो प्रतिरोधकों और उनके श्रेणीक्रम संयोजन के $V - I$ ग्राफ, चित्र 5.39 में दर्शाए गए हैं इनमें से कौन - सा ग्राफ, दोनों प्रतिरोधकों के श्रेणीक्रम संयोजन को दर्शाता है ? अपने उत्तर के कारण दे



[वीडियो उत्तर देखें](#)

10. दो विद्यार्थी दो दिए गए प्रतिरोधकों R_1 और R_2 के श्रेणीक्रम और समान्तर क्रम संयोजनों पर प्रयोग करते हैं और उनके $V - I$ ग्राफ बनाते हैं। कौन - सा ग्राफ "श्रेणीक्रम" और "समान्तर" शब्दों के



सन्दर्भ में सही लेबस किया गया है ? अपने उत्तर के समर्थन में कारण दे।



वीडियो उत्तर देखें

11. किसी उच्च - वोल्टता पर बैठा पक्षी, वैधुत धारा से मारा क्यों नहीं जाता ?



वीडियो उत्तर देखें

12. मनुष्य के शरीर का प्रतिरोध क्या है और कितनी वोल्टता इसके लिए खतरनाक है ?



वीडियो उत्तर देखें

13. (a) एक सूखे मनुष्य के शरीर के प्रतिरोध का परिमाण किस कोटि का होता है ?

(b) यदि हमारे शरीर का प्रतिरोध इतना ज्यादा है, तो अचानक 240 V सप्लाई की विद्युतमय तार को छूने पर हमें जोरदार झटका क्यों लगता है ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

14. क्यों पानी के टब में लेटे - लेटे बिजली के स्विच को दबाना या बन्द करना असुरक्षित है ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

15. एक ऐसा विचार है कि उच्च वैधुत लाइन को छूने वाला व्यक्ति इसके साथ 'जुड़' जाता है। क्या यह सत्य है ? व्याख्या करें।



वीडियो उत्तर देखें

16. मनुष्य शरीर में से $0.1A$ की कोटि की धाराएँ घातक होती हैं। मृत्यु का क्या कारण है : वैधुत धारा के कारण शरीर का गरम होना या और कुछ ?



वीडियो उत्तर देखें

1. दो ऐम्पियर की धारा 12.5×10^{18} इलेक्ट्रॉन/सेकण्ड के संगत है व्याख्या करें।



वीडियो उत्तर देखें

2. एकसमान अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल वाली दो तारों का प्रतिरोध जिनमे एक ताँबे की है और दूसरी मैंगनिन की, एक ही है कौन - सी ज्यादा लम्बी होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

3. एक ही पदार्थ के बने चालकों A और B की लम्बाइयाँ, क्रमशः l और $2l$ तथा व्यासार्ध , क्रमशः r और $r/2$ है। उनके प्रतिरोधों का क्या अनुपात है ?



वीडियो उत्तर देखें

4. एक ही धातु की बनी दो तारों A और B के अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल एकसमान है और उनकी लम्बाइयाँ $2:1$ के अनुपात में है। जब दोनों के सिरों पर एक जैसा विभवान्तर लगाया जाए, तो उनमे से बहने वाली धाराओं का क्या अनुपात होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

5. ρ प्रतिरोधकता वाली एक तार को खींचकर इसकी लम्बाई तीन गुना कर दी जाती है। इसकी नई प्रतिरोधकता क्या होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

6. आपको एक ही लम्बाई और एक ही पदार्थ की दो तारें दी गई हैं परन्तु उनके व्यास अलग - अलग हैं। किस तार का प्रतिरोध ज्यादा होगा और क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

7. मैंगनिज या यूरेका को मानक प्रतिरोध कुण्डलियाँ बनाने में प्रयुक्त किया जाता है। क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. जब बहुत सारे मुक्त इलेक्ट्रॉन उपलब्ध हो, तो ऐसा क्यों होता है कि विभवान्तर लगाए बिना धारा नहीं बहती ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. वैद्युत क्षेत्र की (a) अनुपस्थिति में और (b) उपस्थिति में क्या (धातु के धनात्मक आयनों के साथ) हर एक के बाद दूसरी

टक्कर के बीच इलेक्ट्रॉनों के पथ सरल रेखाएँ होते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

10. जब एक धातु में इलेक्ट्रॉन, निम्न में उच्च विभव की ओर अपवाहित होते हैं, तो क्या इसका अर्थ यह है कि धातु के सभी 'मुक्त' इलेक्ट्रॉन एक ही दिशा में चल रहे हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि इलेक्ट्रॉन अपवाह इतना कम है ।, तो हम चालक में धारा की बड़ी मात्रा कैसे प्राप्त कर सकते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

12. एक धात्विक चालक में इलेक्ट्रॉनों की अपवाह चाल, ताप में वृद्धि के साथ कैसे बदलते है ?



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि एक अच्छे चालक का ताप बढ़े, तो चालक में विश्रान्ति काल कैसे बदलता है ?



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि एक चालक के सिरों पर विभवान्तर V , बढ़ाकर $2V$ कर दिया जाए, तो इलेक्ट्रॉनों की अपवाह चाल कैसे बदलेगी ?

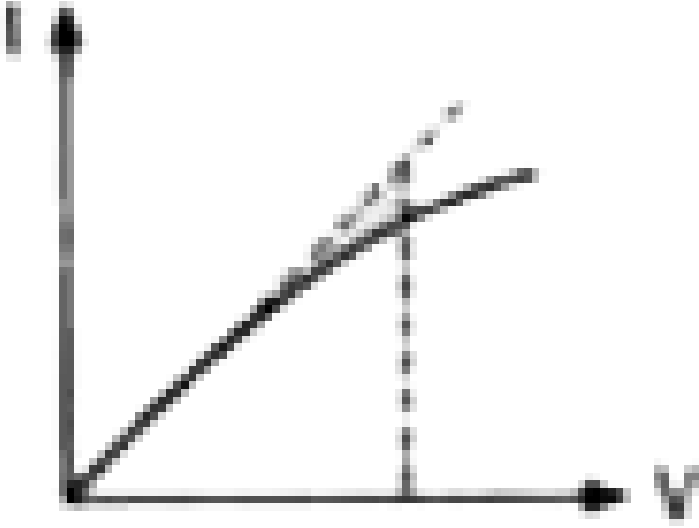
 वीडियो उत्तर देखें

15. एक चालक में $50V$ पर बहने वाली धारा 2 mA और $60 V$ पर 3 mA है क्या यह ओमीय चालक है या अन-ओमीय ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. चित्र 5.41 में दिखाए अनुसार उच्च धारा पर एक प्रतिरोधक के $I - V$ ग्राफ को सरल रेखा से विचलित होते हुए दिखाया

जाता है क्यों ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

17. क्या ओम का नियम सभी चालक पदार्थों के लिए सार्वत्रिक रूप से लागू होता है ? यदि नहीं, तो उन पदार्थों के उदाहरण दे जो ओम के नियम का पालन नहीं करते।



वीडियो उत्तर देखें

18. निम्न पदार्थों को इस क्रम में से व्यवस्थित करें कि सबसे अच्छा चालक सबसे पहले आए और सबसे बढिया अचालक सबसे पीछे : ताँबा, चाँदी, नमक, पानी, तेल, ऐलुमिनियम, टंगस्टन, काँच।



वीडियो उत्तर देखें

19. इनमे से कौन -सा सबसे बढिया चालक है और क्यों ?

A. ताम्बा

B. चाँदी

C. कास्टेनटेन

D. इनमे से कोई नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

20. धातुओं और मिश्रातुओं में प्रतिरोधकता में ताप गुणांक किसका ज्यादा होता ?



वीडियो उत्तर देखें

21. अर्द्धचालक की प्रतिरोधकता में ताप के साथ परिवर्तन का ग्राफ खींचे।

 वीडियो उत्तर देखें

22. 20Ω प्रतिरोध की कोई एकसमान तार दो बराबर भागों में काटी जाती है। ये दोनों भाग अब समान्तर क्रम में जोड़े जाते हैं। संयोजन का प्रतिरोध कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक बल्ब की चमक कम करने के लिए क्या एक सहायता प्रतिरोध इसके साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा जाना चाहिए या समान्तर क्रम में ?

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

24. आप को 2Ω , 3Ω और 6Ω के तीन प्रतरोध दिए गए हैं। आप उन्हें कैसे जोड़ेंगे कि परिणामी प्रतिरोध 4Ω के बराबर हो ?

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

25. बहुत से बिजली के बल्ब एक अकेले विद्युत स्रोत से जोड़े जाने हैं। क्या ये श्रेणीक्रम में जुड़े ज्यादा रोशनी देंगे या समान्तर क्रम में जुड़ें ? क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

26. आप किस प्रकार का सेल इस्तेमाल करना चाहेंगे यदि आपके उपकरण को

(i) 20 s के लिए 100 A की धारा और

(ii) 10 mA की धारा कभी - कभी चाहिए ?



वीडियो उत्तर देखें

27. लगभग विसर्जित एक लेड - अम्ल संचायक सेल, एक ताजे आवेशित सेल से मुख्यतया किस दृष्टि से भिन्न है : विद्युत वाहक बल की दृष्टि से अपने आन्तरिक प्रतिरोध की दृष्टि से ?



वीडियो उत्तर देखें

28. आपको एक ही विद्युत वाहक बल का एक प्राथमिक सेल और एक संचायक सेल दिया गया है। किस सेल से आप ज्यादा धारा प्राप्त कर सकेंगे और क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

29. एक संचायक बैटरी पर 1 h विसर्जन दर पर 3.5 Ah क्षमता लिखी हुई है। इसका क्या अभिप्राय है ? क्या सेल 15 मिनटों तक 14 A देगा ?



वीडियो उत्तर देखें

30. एक संचायक बैटरी एक dc सप्लार्ई से आवेशित की जानी है। क्या लाइनों के धनात्मक सिरे के साथ बैटरी का धनात्मक सिरा जोड़ा जाना चाहिए ऋणात्मक सिरा ? व्याख्या करें।



वीडियो उत्तर देखें

31. 20 Ah क्षमता वाली संचायको की बैटरी 0.25 A अनुमतांक वाले बल्ब को सप्लाई देती है। बैटरी को दोबारा आवेशित किए बिना बल्ब कितने घण्टे जल सकता है ?



वीडियो उत्तर देखें

32. जब स्टार्टर चलाते हैं, तो कार की रोशनियाँ मन्द पड़ जाती हैं।



वीडियो उत्तर देखें

33. जब एक बिजली का हीटर लगाया जाता है, तो कमरे की रोशनियाँ धीमी पड़ जाती है। क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

34. जब गीज़र का स्विच दबाते हैं, तो स्नानघर में सबकुछ क्षण के लिए बल्ब की रोशनी कम पड़ जाती है क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

35. एक परिपथ में चालक के सिरों पर विभवान्तर, विद्युत वाहक बल से कम क्यों होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

36. 6 kV की उच्च वोल्टता सप्लाइ का बहुत ज्यादा आन्तरिक प्रतिरोध होना चाहिए। क्यों ?



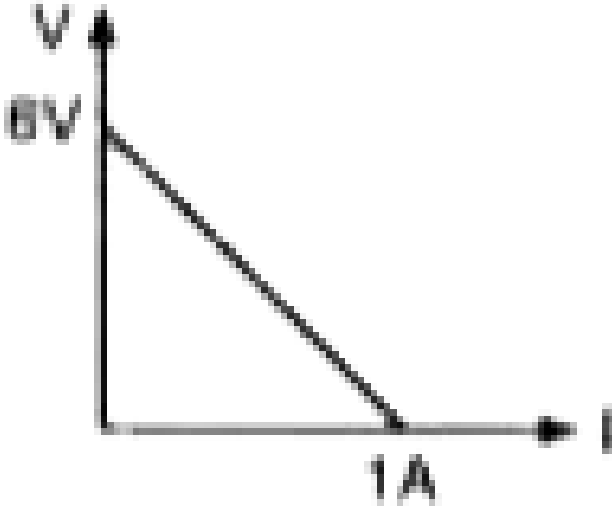
वीडियो उत्तर देखें

37. एक निम्न वोल्टता सप्लाइ, जिससे ज्यादा धारा चाहिए हो, का आन्तरिक प्रतिरोध बहुत कम होना चाहिए। क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

38. श्रेणीक्रम में जुड़े तीन एक जैसे सेलों के संयोजन के सिरों पर विभवान्तर के धारा के साथ परिवर्तन का ग्राफ चित्र 5.42 में दिया गया है। हर सेल का विधुत वाहक बल क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

39. ठंडे दिन की अपेक्षा गरम में कार का इंजन स्टार्ट करना ज्यादा आसान होता है क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नोत्तरी 2 और 3 अंक

1. निम्नलिखित में वैधुत धारा के वाहक बताएँ :
- (a) चाँदी की छड़
 - (b) हाइड्रोजन विसर्जन नलिका
 - (c) वोल्टा सेल
 - (d) बाहरी सप्लायर से आवेशित हो रहा लेड संचायक सेल

(e) जर्मेनियम अर्धचालक

(f) निक्रोम मिश्रातु की तार

(g) अतिचालक



वीडियो उत्तर देखें

2. ओम का नियम बताए। प्रतिरोध और चालकत्व से क्या अभिप्राय है ? उनकी इकाइयाँ दे।



वीडियो उत्तर देखें

3. मैंगनिज मिश्रातु से बने प्रतिरोधक पर निम्न प्रेक्षणों से क्या निष्कर्ष निकाले जा सकते हैं ?

धारा (I) (A)	वोल्टता (V)	धारा (I) (A)	वोल्टता (V)
0.2	3.94	3.0	59.2
0.4	7.87	4.0	78.8
0.6	11.8	5.0	98.6
0.8	15.7	6.0	118.5
1.0	19.7	7.0	138.2
2.0	39.4	8.0	158.0

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक ताँबे के तार को खींचकर 1 % लम्बाई में वृद्धि कर दी जाये , तो प्रतिरोध में परिवर्तन होगा :

 वीडियो उत्तर देखें

5. क्या 100 cm और 200 cm लम्बी दो ताँबे की तारें एक जैसे प्रतिरोध की हो सकती हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. ताँबे और टंगस्टन की एक जितनी लम्बी तारों में से एक ही वाल्टता से जुड़ने पर एक जैसी धारा बहती है। उनके व्यासों का क्या अनुपात होना चाहिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. ताँबे और मैंगनिज की दो एकसमान लम्बी तारों का प्रतिरोध एकसमान है। कौन - सी तार ज्यादा मोती है ?



वीडियो उत्तर देखें

8. एक तार को खींचकर इसकी लम्बाई दुगुनी कर दी जाती है और अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल आधा कर दिया जाता है इसके प्रतिरोध और विशिष्ट प्रतिरोध में क्या परिवर्तन होंगे ?



वीडियो उत्तर देखें

9. 50Ω प्रतिरोध के धात्विक तार को खींचकर उसकी लम्बाई दो गुनी कर देते हैं। उसका नया प्रतिरोध है :

 वीडियो उत्तर देखें

10. प्रतिरोध और प्रतिरोधकता में भेद करें। प्रतिरोधक कैसे बनाए जाते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. कार्बन प्रतिरोधकों के वर्ण कोड की उदाहरण सहित व्याख्या करें।



वीडियो उत्तर देखें

12. व्याख्या करें की वैधुत क्षेत्र में स्थिर ताप पर किसी धातु में मुक्त इलेक्ट्रॉनों का औसत वेग कैसे स्थिर रहता है जबकि इलेक्ट्रॉन इस वैधुत क्षेत्र द्वारा लगातार त्वरित किए जा रहे है ?



वीडियो उत्तर देखें

13. इलेक्ट्रॉन अपवाह, चालक के अन्दर वैधुत क्षेत्र में इलेक्ट्रॉनों द्वारा अनुभव किए गए बल के कारण उत्पन्न होता है। परन्तु बल को त्वरण उत्पन्न करना चाहिए फिर इलेक्ट्रॉन एक निश्चित औसत अपवाह चाल क्यों प्राप्त करते है ?



वीडियो उत्तर देखें

14. किसी चालक में इलेक्ट्रॉनों के 'अपवाह चाल' से क्या तात्पर्य है स्पष्ट कीजिए ? इससे किसी चालक में प्रवाहित होने वाली विद्युत धारा के लिए 'अपवाह चाल' के पदों में व्यंजक प्राप्त कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

15. दो तारों X और Y की प्रतिरोधकता एकसमान है परन्तु उनके अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल 2:3 के अनुपात में और उनकी लम्बाईयाँ 1:2 के अनुपात में है वे पहले श्रेणीक्रम में और फिर

समान्तर क्रम में एक dc स्रोत से जोड़े जाते हैं दोनों परिस्थितियों में दोनों तारों में इलेक्ट्रॉनों की अपवाह चालो का अनुपात निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

16. एक असमान अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल के धात्विक चालक में स्थिर धारा बहती है। चालक में निम्न राशियों में से कौन - सी स्थिर है धारा, धारा घनत्व, वैधुत क्षेत्र, अपवाह ?



वीडियो उत्तर देखें

17. L लम्बाई और D व्यास वाले एक चालक पर विभवान्तर V आरोपित किया जाता है। वैधुत क्षेत्र E, अपवाह चाल v_d और प्रतिरोध R कैसे प्रभावित होते हैं जब

(a) V दुगना किया जाये, (b) L दुगना किया जाए और (c) D दुगना किया जाये ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक धात्विक चालकका धारा घनत्व परिभाषित करें। चालक के धारा घनत्व J और इसकी चालकता σ को जोड़ने वाला सम्बन्ध निकाले जब इस पर वैधुत क्षेत्र E लगाया जाए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. स्पष्ट करें की एक अच्छे चालक की वैधुत गतिशीलता कैसे परिवर्तित होती है जब (a) स्थिर विभवान्तर पर चालक का ताप कम किया जाता है और (b) स्थिर ताप पर लगाया गया विभवान्तर दुगना किया जाता है।



वीडियो उत्तर देखें

20. एक चालक में आवेश वाहको की गतिशीलता और अपवाह चाल के बीच गणितीय सम्बन्ध लिखे। (i) अपघट्य और (ii) आयनित गैस में वैधुत धारा के चालन के लिए उत्तरदायी गतिशील आवेशों के नाम लिखें।



वीडियो उत्तर देखें

21. ओमीय और अन-ओमीय प्रतिरोधक क्या होते हैं ? दोनों का एक - एक उदाहरण दें।



वीडियो उत्तर देखें

22. प्रतिरोधकताओं के आधार पर पदार्थों का वर्गीकरण कैसे किया जाता है ?



वीडियो उत्तर देखें

23. एक धात्विक चालक की चालकता में ताप के साथ परिवर्तन ग्राफ की सहायता से स्पष्ट करें।



वीडियो उत्तर देखें

24. प्रतिरोधकता और चालकता परिभाषित करें और उनकी इकाइयाँ बताएँ एक प्रतिरूपी अर्धचालक के लिए ताप के साथ प्रतिरोधकता के परिवर्तन का ग्राफ खींचें।



वीडियो उत्तर देखें

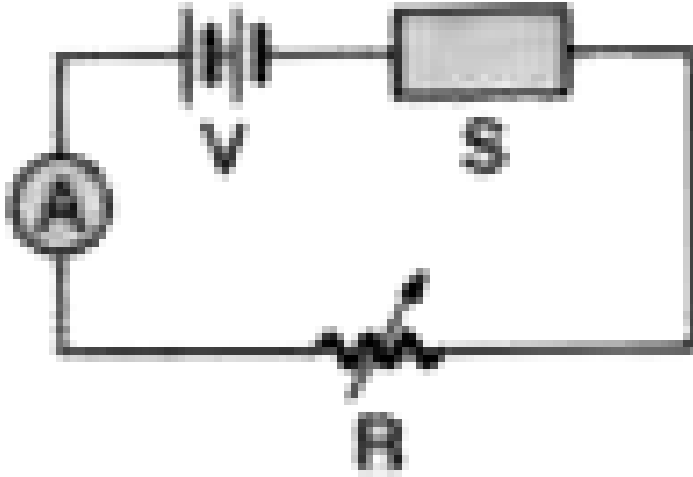
25. एक चालक में इलेक्ट्रॉनों का विश्रान्ति काल परिभाषित करें। व्याख्या करें की यह चालक के ताप के साथ कैसे परिवर्तित होता है प्रतिरोधकता और विश्रान्ति काल में सम्बन्ध बताएँ



वीडियो उत्तर देखें

26. चित्र 5.44 में शुद्ध अर्धचालक का एक टुकड़ा S, परिवर्ती प्रतिरोध R और वोल्टता V' के एक स्रोत के साथ श्रेणीक्रम में जुड़ा दिखाया गया है। जब अर्धचालक को गरम किया जाए, तो एमीटर A का पाठ्यांक स्थिर रखने के लिए क्या आप R का

मान बढ़ाएंगे या घटाएंगे ? कारण दे।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

27. अतिचालकता क्या है ? व्याख्या करें। अतिचालको के दो प्रयोग बताएँ।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

28. तीन प्रतिरोधक R_1 , R_2 और R_3 , समान्तर क्रम में जोड़े जाते हैं। समान्तर संयोजन का तुल्य प्रतिरोध निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

29. सेल का आन्तरिक प्रतिरोध क्या है ? इसके लिए समीकरण निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

30. विद्युत वाहक बल क्रमशः \mathcal{E}_1 और \mathcal{E}_2 तथा आन्तरिक प्रतिरोध क्रमशः r_1 और r_2 वाले दो सेलों के समान्तर संयोजन

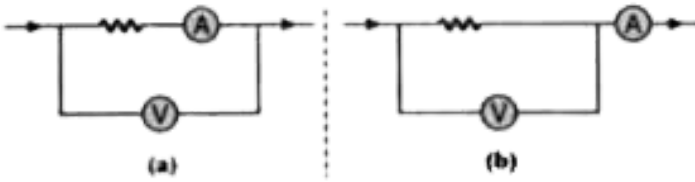
के तुल्य विद्युत वाहक बल आन्तरिक प्रतिरोध के लिए समीकरण निकालें। श्रेणीक्रम संयोजन के लिए संगत फार्मूला क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

31. आपको दो प्रतिरोधक X और Y दिए गए हैं जिनके प्रतिरोध 0.5Ω प्रतिरोध के ऐमीटर और $20k\Omega$ प्रतिरोध के वोल्टमीटर के साथ निकाले जाने हैं। यह पता है कि X, कुछ ओम की सीमा में है जबकि Y कई हजार ओम है। दोनों स्थितियों में चित्र 5.46 में दिखाए दो संयोजन में से आप कौन - सा संयोजन प्रतिरोध को मापने के लिए प्रयोग में लाएँगे ? अपने उत्तर के पक्ष में

कारण दे।



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नोत्तरी 5 अंक

1. एक चालक में से धारा के प्रवाह का प्राथमिक वर्णन दीजिए और अपवाह चाल तथा धारा के बीच समीकरण निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रतिरोधकता की परिभाषा दें और इसकी SI इकाई लिखें किसी चालक की प्रतिरोधकता के लिए समीकरण मुक्त इलेक्ट्रॉनों के संख्या घनत्व और विश्रान्ति काल के पदों में निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

3. इलेक्ट्रॉन अपवाह के आधार पर ओम का नियम निकाले। ओम के नियम की क्या परिसीमाएँ है ?



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी चालक की प्रतिरोधकता से आप क्या समझते हैं ?

(a) एक चालक (b) एक अर्धचालक और (c) एक अपघट्य के लिए इसकी ताप पर निर्भरता का वर्णन करें



वीडियो उत्तर देखें

5. एक सेल के विद्युत वाहक बल और टर्मिनल वोल्टता में अन्तर बताएँ इनका आपस में क्या सम्बन्ध है ?



वीडियो उत्तर देखें

6. आप n सेल को कैसे जोड़ेंगे जब (i) $R > nr$ और (ii) $R < nr$ हो जहाँ R , लोड है और r , हर सेल का आन्तरिक प्रतिरोध ? हर परिस्थिति में धारा के लिए समीकरण निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

विषय आधारित अभ्यास

1. यदि धारा 300 mA हो, तो एक लैम्प से एक मिनट में कितने इलेक्ट्रॉन गुजरते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

2. 2 mA की धारा एक वर्ण कोड वाले कार्बन प्रतिरोधक से गुजारी जाती है जिसके पहले, दूसरे और तीसरे बैण्ड क्रमशः पीले, हरे और नारंगी रंगों के हैं। प्रतिरोधक के सिरों पर वोल्टतापात कितना है ?



वीडियो उत्तर देखें

3. मान लें कि एक प्रतिरोधक में बैण्ड A, हरे रंग का है, बैण्ड B स्लेटी रंग का और बैण्ड C, नीले रंग का है। प्रतिरोध क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

4. एक ताँबे की तार का अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल $3 \times 10^{-6} m^2$ है। इसमें से 4.2 A की धारा बहती है। तार में धारा घनत्व निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

5. ताँबे का विशिष्ट प्रतिरोध $1.76 \times 10^{-6} \Omega \text{ cm}$ है तार की त्रिज्या 1 mm है एक 10.5Ω के प्रतिरोध के लिए टेलीग्राफ तार की अभीष्ट लम्बाई निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

6. 1.0 m लम्बी , 0.4 mm व्यास और 2.0Ω प्रतिरोध वाली तार के पदार्थ की प्रतिरोधकता निकाले



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि एक ताँबे की तार खींचकर 0.1 % और लम्बी कर दी जाए, तो इसके प्रतिरोध में प्रतिशत क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

8. एक आर्क लैम्प (arc lamp) 80 V, 10A पर चलता है। इसे 240 V के dc स्रोत के साथ प्रयुक्त करने का उपाय सुझाएँ

इसके लिए आवश्यक वैधुत उपकरण का मान निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

9. r प्रतिरोध वाली एक तार को खींचा जाता है ताकि इसकी त्रिज्या n के घटक से कम हो जाए। इसका नया प्रतिरोध निकालें



वीडियो उत्तर देखें

10. एक अर्धचालक का इलेक्ट्रॉन घनत्व $0.45 \times 10^{12} / m^3$ और होल घनत्व $5 \times 10^{20} / m^3$ है। इसकी चालकता

निकाले जब इलेक्ट्रॉन की गतिशीलता $= 0.135m^2 / Vs$,

होल की गतिशीलता $= 0.048m^2 / Vs$ तथा

$e = 1.6 \times 10^{-19} C$ है।



वीडियो उत्तर देखें

11. एक प्लैटिनम प्रतिरोध थर्मामीटर की प्लैटिनम तार का प्रतिरोध हिम - बिन्दु पर 5Ω और वाष्प - बिन्दु पर 5.23Ω है। जब थर्मामीटर को एक गरम पानी के तब में रखा जाता है, तो प्लैटिनम तार का प्रतिरोध 5.795Ω है तब के पानी का ताप निकालें |



वीडियो उत्तर देखें

12. एक चालक का प्रतिरोध $20^{\circ} C$ पर 3.15Ω और $100^{\circ} C$ पर 3.75Ω है। चालक का प्रतिरोधकता का गुणांक निकाले।
चालक का प्रतिरोध $0^{\circ} C$ पर कितना होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

13. एक चाँदी की तार का प्रतिरोध $0^{\circ} C$ पर 1.25Ω है। इसे किस ताप तक गरम किया जाए कि इसका प्रतिरोध दुगना हो जाए ? क्या यह ताप हर आकार के सभी चाँदी के चालकों के लिए एक ही होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

14. तीन प्रतिरोधकों को जोड़कर एक त्रिभुज ABC की भुजाएँ बनाई जाती हैं। भुजा AB का प्रतिरोध 40Ω , भुजा BC का 60Ω और भुजा CA का 100Ω है। बिन्दुओं A और B के बीच प्रभावी प्रतिरोध निकालें



वीडियो उत्तर देखें

15. 80Ω प्रतिरोध वाली एक तार को काटकर इसके तीन बराबर लम्बाई वाले टुकड़े किये जाते हैं जिन्हें समान्तर क्रम में जोड़ा जाता है संयोजन का प्रतिरोध निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

16. 10Ω और 30Ω के दो प्रतिरोध समान्तर क्रम में जोड़े जाते हैं। कुल प्रतिरोध निकालें



वीडियो उत्तर देखें

17. जब 2Ω का एक प्रतिरोध एक बैटरी के सिरों से जोड़ा जाता है, तो धारा $0.5A$ है और जब सिरों के बीच प्रतिरोध 5Ω है, तो धारा $0.25A$ है। बैटरी का विद्युत वाहक बल निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

18. एक बैटरी का विद्युत वाहक बल और आन्तरिक प्रतिरोध निकाले यदि 1A की धारा देते हुए टर्मिनल विभवान्तर $28.5V$ और 2A की धारा देते हुए $27 V$ हो।



वीडियो उत्तर देखें

19. $1.6V$ विद्युत वाहक बल और 0.01Ω आन्तरिक प्रतिरोध वाला एक शुष्क सेल , R ओम के प्रतिरोध के साथ जोड़ा जाता है। सेल से ली गई धारा $2.0A$ है | R के सिरों पर विभवपात निकालें |



वीडियो उत्तर देखें

20. एक बैटरी का विद्युत वाहक बल 2.0 V और इसका आन्तरिक प्रतिरोध 2Ω है इसका विभवान्तर 998Ω प्रतिरोध वाले वोल्टमीटर से मापा जाता है। वोल्टमीटर द्वारा दिखाए गए विद्युत वाहक बल में प्रतिशत त्रुटि निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

21. जब श्रेणीक्रम में जुड़े 10 सेल, 59Ω के प्रतिरोध के सिरों से जोड़े जाते हैं, तो धारा 0.25A पाई जाती है। जब वही सेल समान्तर क्रम में जोड़कर 0.05Ω के प्रतिरोध के सिरों पर पर लगाए जाते हैं, तो धारा 25 A है। हर सेल का आन्तरिक प्रतिरोध और विद्युत वाहक बल निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

22. 0.8Ω आन्तरिक प्रतिरोध और $1.4V$ विद्युत वाहक बल वाले 4 सेल (a) श्रेणीक्रम में और (b) समान्तर क्रम में जोड़े जाते हैं। फिर इस बैटरी के टर्मिनल , 10Ω प्रतिरोध के एक लैम्प से जोड़े जाते हैं। हर परिस्थिति में लैम्प और सेल में से बहने वाली धारा निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

23. 0.5Ω आन्तरिक प्रतिरोध और $1.5V$ विद्युत वाहक बल वाले सेल को 3Ω के बाहरी प्रतिरोध के साथ जोड़ा जाता है।

धारा निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

24. 30Ω के प्रतिरोध में $1.5A$ की वैधुत धारा उत्पन्न करने के लिए कम से कम कितने सेल चाहिए ? हर सेल का विधुत वाहक बल $1.5V$ और आन्तरिक प्रतिरोध 1.0Ω है।



वीडियो उत्तर देखें

25. $1.5V$ विधुत वाहक बल और 0.2Ω आन्तरिक प्रतिरोध वाले सेल को 0.5Ω के बाहरी प्रतिरोध के साथ जोड़ा जाता है।

परिपथ में धारा निकालें |



वीडियो उत्तर देखें

26. 24 V विद्युत वाहक बल वाली 48 Ah बैटरी को जिसमें इसकी अधिकतम ऊर्जा का आधा भाग है, 42 V विद्युत वाहक बल और नगण्य प्रतिरोध वाले जनित्र से 3A की धारा द्वारा आवेशित किया जाना है परिपथ में लगाए जाने प्रतिरोधक का मान का मान क्या है।



वीडियो उत्तर देखें

27. एक 12V की संचायक बैटरी 80 Ah पर प्रयुक्त की जाती है

(a) यह बैटरी कितने कूलॉम आवेश दे सकती है ? (b) इसमें कितनी ऊर्जा संचित है ?



वीडियो उत्तर देखें

28. 3 A की धारा एक तार में से बहती है जिसके सिरे 12 V के विभवान्तर पर है। तार में से प्रति मिनट कितना आवेश बहता है ?



वीडियो उत्तर देखें

29. 1 m लम्बी और 1 cm व्यास वाली एक ताँबे की छड़ से 0.5 cm व्यास की तार खींची जाती है (a) तार की लम्बाई कितनी है ? (b) छड़ के प्रतिरोध की तुलना तार के प्रतिरोध से करें।



वीडियो उत्तर देखें

30. 10Ω प्रतिरोध वाली तार को मोड़ कर एक पूर्ण वृत्त बनाया जाता है व्यास के दोनों सिरों के बीच प्रतिरोध निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

31. एक समान्तर - प्लेट संधारित्र की प्लेटों का क्षेत्रफल 10cm^2 है और वे एक दूसरे 1 mm से की दूरी पर इसे परावैधुत अभ्रक से भरकर 6V की बैटरी से जोड़ा जाता है। संधारित्र से क्षरण धारा निकाले।

अभ्रक की प्रतिरोधकता $= 1 \times 10^{13}\Omega\text{m}$ है



वीडियो उत्तर देखें

32. 20 cm लम्बी और 2mm^2 अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल काट क्षेत्रफल वाली एक ताँबे की छड़ ऐसी ही एक ऐलुमिनियम की छड़ से जोड़ी जाते है इस समान्तर संयोजित छड़ का प्रतिरोध

निकालें ताँबे की प्रतिरोधकता = $1.7 \times 10^{-8} \Omega m$ और

एलुमिनियम की प्रतिरोधकता = $2.6 \times 10^{-8} \Omega m$ है

 वीडियो उत्तर देखें

33. $2.0V$ वैधुत वाहक बल और 0.10Ω आन्तरिक प्रतिरोध वाली एक बैटरी $5.0A$ की धारा से आवेशित की जा रही है। बैटरी के सिरों पर विभवान्तर कितना है ?

 वीडियो उत्तर देखें

34. एक अज्ञात प्रतिरोध के साथ श्रेणीक्रम में जुड़ा एक गैल्वेनोमीटर , $1.5V$ विद्युत वाहक बल वाली दो एक जैसी बैटरियों के सिरों से जोड़ा जाता है। जब बैटरियां श्रेणीक्रम में जुड़ी हो, तो गैल्वेनोमीटर $1 A$ की धारा दर्शाता है और ये समान्तर क्रम में जुड़ी हो, तो धारा $0.6A$ है बैटरी का आन्तरिक प्रतिरोध कितना है ?



वीडियो उत्तर देखें

35. $1.7V$ विद्युत वाहक बल वाले दस सेलों का आन्तरिक प्रतिरोध 2Ω है। धारा कितनी होगी :

(a) जब श्रेणीक्रम में जुड़े सेल, 100Ω के बाहरी प्रतिरोध के

साथ जोड़े जाएं ,

(b) जब समान्तर क्रम में जुड़े सेल उसी बाहरी प्रतिरोध के साथ जोड़े जाए और

(c) जब 5 सेल समान्तर क्रम में जोड़े जाए और यह संयोजन दूसरे 5 सेलों और 100Ω के बाहरी प्रतिरोध के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा जाए ?



उत्तर देखें

36. दो बैटरियाँ दी गई हैं जिनमें से एक का विद्युत वाहक बल $9V$ तथा आन्तरिक प्रतिरोध 0.8Ω है और दूसरी का विद्युतवाहक बल $3V$ तथा आन्तरिक प्रतिरोध 0.4Ω है। बाहरी परिपथ में धारा कितनी होगी जब ये बैटरियाँ श्रेणीकरण में

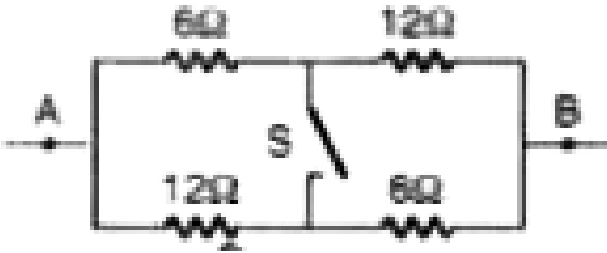
जोड़कर 0.4Ω के एक बाहरी प्रतिरोध से जोड़ी जाती है ?

कितनी होगी बैटरियाँ समान्तर क्रम में जुड़ी हो ?

 उत्तर देखें

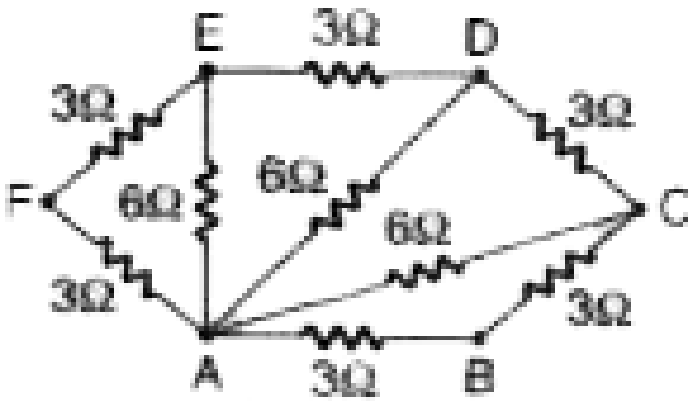
37. चित्र में बिन्दुओं A और B के बीच तुल्य प्रतिरोध निकालें

जब (i) स्विच S खुला हो और (ii) स्विच S बन्द हो।



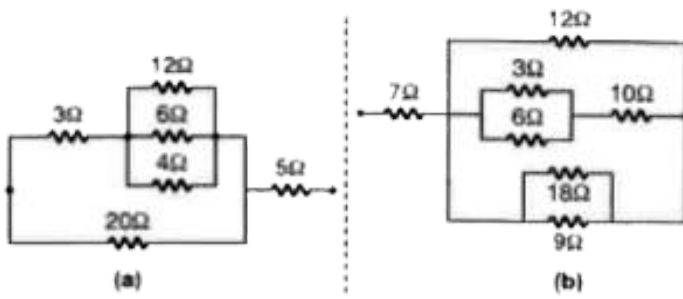
 वीडियो उत्तर देखें

38. चित्र में बिन्दुओ A और B के बीच प्रभावी प्रतिरोध निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

39. चित्र 5.49 में दिखाए हर संयोजन का कुल प्रतिरोध निकाले।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

40. ε विद्युत वाहक बल और r आन्तरिक प्रतिरोध का एक सेल एक परिवर्ती प्रतिरोधक R के सिरों पर जुड़ा है एक ग्राफ बनाए जिसमे प्रतिरोध R के साथ टर्मिनल विभव V का परिवर्तन दिखाया गया हो ग्राफ से वह स्थिति बताएँ जब V, ε के बराबर हो जाता है।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

