



PHYSICS

BOOKS - MITTAL PHYSICS (HINDI)

विद्युत धारा

उदाहरण

1. यदि किसी चालक के अनुप्रस्थ परिच्छेद से 1 मिली सेकण्ड में 1 मिलियन इलेक्ट्रॉन गुजरते हैं। तो चालक से प्रवाहित धारा कितनी होगी।



वीडियो उत्तर देखें

2. हाइड्रोजन परमाणु में एक इलेक्ट्रॉन किसी कक्षा में जिसकी त्रिज्या $5.0 \times 10^{-11} \text{m}$ है 2.2×10^6 मी / सेकण्ड के वेग से चक्कर लगा रहा है। तुल्य धारा ज्ञात कीजिए।

$(e = 1.6 \times 10^{-19})$ कूलॉम



वीडियो उत्तर देखें

3. ताँबे के तार की अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल 3×10^4

² है। इसमें 4.8 ऐम्पियर की धारा बह रही है।

तार में धारा घनत्व ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. 0.1m लम्बाई के चालक के सिरों के मध्य 5V का विभवान्तर लगाया जाता है। इलेक्ट्रॉनों का अनुगमन वेग

$2.5 \times 10^{-4} \text{ms}^{-1}$ है। इलेक्ट्रॉनों की गतिशीलता की

गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. एक ऐलुमिनियम का तार जिसका व्यास 0.24 cm है। उसको एक ताँबे के तार जिसका व्यास 0.16cm है के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा गया है तार में 10A की धारा बह रही है ज्ञात कीजिए –(i)ऐलुमिनियम तार में धारा घनत्व (ii) ताँबे के तार में अपवाह वेग। ताँबे के प्रति 3 आयतन में इलेक्ट्रॉनों की संख्या $= 8.4 \times 10^{28}$



वीडियो उत्तर देखें

6. एक तार का प्रतिरोध $22^\circ C$ पर 7.5Ω एवं $175^\circ C$ पर 15.7Ω है। पदार्थ के प्रतिरोध ताप गुणांक का मान ज्ञात

कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. किसी कुण्डली का $15^\circ C$ ताप पर विभवान्तर $200V$ है जबकि $10A$ धारा बह रही है। कुण्डली का माध्य ताप ज्ञात कीजिए। जबकि कुण्डली में धारा का मान $5A$ गिर जाता है। और आरोपित विभवान्तर पूर्व की भाँति समान है। (दिया है।

$$\alpha = \frac{1}{234} \cdot ^\circ C^{-1} \text{ } 0^\circ C \text{ पर)}$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. जब दो चालक श्रेणी क्रम में जोड़े जाते हैं तो तुल्य प्रतिरोध 40Ω मिलता है और जब उन्हें समान्तर क्रम में जोड़ते हैं तो तुल्य प्रतिरोध 7.5Ω मिलता है। दोनों के अलग - अलग प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. 12 वोल्ट विद्युत वाहक बल एवं 5Ω आन्तरिक प्रतिरोध के सेल को एक प्रतिरोधक से जोड़ दिया जाता है यदि परिपथ प्रवाहित धारा 0.3 A हो तो प्रतिरोधक का प्रतिरोध क्या

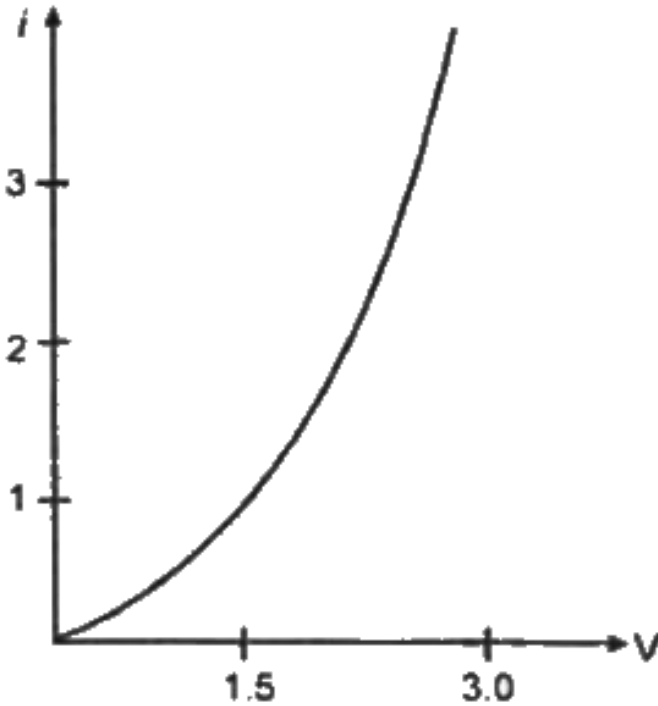
होगा। परिपथ बन्द होने पर सेल की टर्मिनल वोल्टता क्या होगी।



वीडियो उत्तर देखें

10. एक सेल जिसका वि.बल $1.5V$ और आन्तरिक प्रतिरोध 0.5Ω है। किसी चालक से (जिसका $v-1$) ग्राफ दिया हुआ है जोड़ा गया ग्राफीय विधि द्वारा सेल द्वारा दी गयी धारा एवं

टर्मिनल वोल्टता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. 30 ओम के प्रतिरोध में से 1.5 A की विद्युता धारा उत्पन्न करने के लिए आवश्यक सेलों की न्यूनतम संख्या ज्ञात

कीजिए। यदि दिये गये सेलों में प्रत्येक का विद्युत वाहक बल 1.5 v तथा आन्तरिक प्रतिरोध 1 ओम है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. 2किलोवाट का एक हीटर प्रतिदिन 6 घण्टे तक चलाया जाता है हीटर द्वारा एक महीनों में व्यय ऊर्जा ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

उदाहरण विद्युत धारा घनत्व पर आधारित

1. हाइड्रोजन परमाणु में एक इलेक्ट्रॉन नाभिक के परितः 0.51 सेमि त्रिज्या के वृत्ताकार मार्ग में 6.8×10^{15} चक्कर / सेकण्ड की दर से चक्कर लगाता है तुल्य धारा की गणना कीजिए। दिया है इलेक्ट्रॉन का आवेश ($e = 1.6 \times 10^{-19}$) कूलॉम

 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

अनुगामित 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. $10^7 m^2$ अनुप्रस्थ परिच्छेद वाले ताँबे के तार में इलेक्ट्रॉनों के अपवाह वेग की गणना कीजिए। तार में प्रवाहित धारा 1A है। यह मान लीजिए कि प्रत्येक ताँबे का परमाणु एक चालन इलेक्ट्रॉनों प्रदान करता है। ताँबे का घनत्व $= 9 \times 10^3 kg$ और ताँबे का परमाणु द्रव्यमान $= 63.5$



वीडियो उत्तर देखें

4. तॉबे में इलेक्ट्रॉनों का घनत्व $8.5 \times 10^{28} m^{-3}$ 0.2 m लम्बाई एवं $1 mm^2$ अनुप्रस्थ परिच्छेद क्षेत्र फल वाले चालक में प्रवाहित धारा ज्ञात कीजिए। जब इसे 3V की बैटरी से जोड़ा जाता है। इलेक्ट्रॉनों का आवेश $= 1.6 \times 10^{-19} C$ है



वीडियो उत्तर देखें

5. जब 0.2 m लम्बे एवं $0.3 mm^2$ अनुप्रस्थ परिच्छेद क्षेत्र फल वाले एक तार के सिरों के मध्य 1.5 V का विभवान्तर लगाया जाता है तो तार में 2.4A की धारा बहती है। यदि तार

में मुक्त इलेक्ट्रॉनों का घनत्व $8.4 \times 10^{28} m^{-3}$ हो तो औसत श्रान्तिकाल की गणना कीजिए। दिया है इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान $= 9.1 \times 10^{-31} kg$ और इलेक्ट्रॉनों का आवेश $= 1.6 \times 10^{19} C$

 वीडियो उत्तर देखें

6. $0.45 kg$ द्रव्यमान के तार का प्रतिरोध 0.014Ω है। यदि तार के पदार्थ की प्रतिरोधक $1.78 \times 10^{-7} \Omega - m$ हो तो इसकी लम्बाई एवं त्रिज्या की गणना कीजिए। तार के पदार्थ का घनत्व $8.93 \times 10^3 kgm^{-3}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. 5Ω प्रतिरोध के तार के खींचकर इसकी लम्बाई दो गुनी कर दी जाती है इसके नवीन प्रतिरोध की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. 3m लम्बे एवं 0.2 mm^2 अनुप्रस्थ परिच्छेद वाले चालक का प्रतिरोध 2Ω है इसके पदार्थ की विद्युत चालकता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. $50^{\circ} C$ पर एक चालक का प्रतिरोध 6Ω है और $100^{\circ} C$ पर 7Ω आँसत प्रतिरोध ताप गुणांक की गणना कीजिए। एवं $0^{\circ} C$ पर चालक का प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

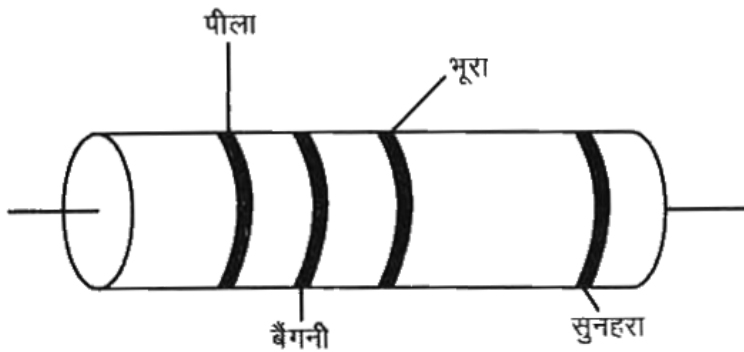
10. 11 ओम प्रतिरोध वाली बिजली की प्रेस में 5.0 A की धारा बहती है। प्रेस द्वारा 5 मिनट में व्यय विद्युत ऊर्जा की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. अधिकतम शक्ति प्रमेय लिखिए तथा इसे सिद्ध कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक कार्बन प्रतिरोध पर चित्र के अनुसार रंगीन पट्टियाँ बनी है इसका प्रतिरोध क्या होगा।



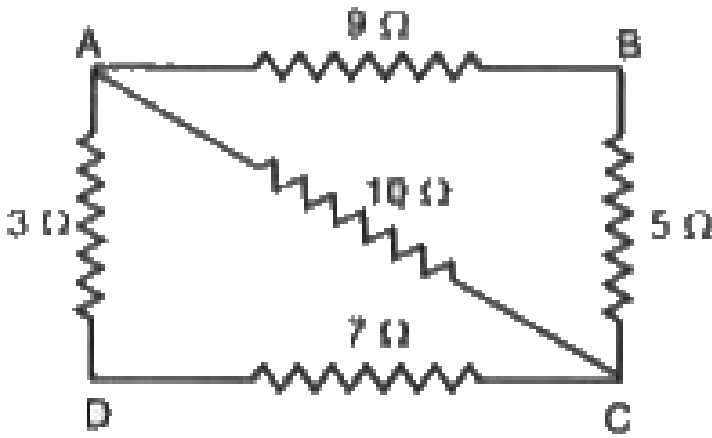
 वीडियो उत्तर देखें

13. तीन प्रतिरोधों का समान्तर क्रम संयोजन 20V सप्लाई से 5A की धारा ले रहा है। यदि दो प्रतिरोध क्रमश 10ohm व 8ohm हो तो तीसरे प्रतिरोध का मान ज्ञात कीजिए।



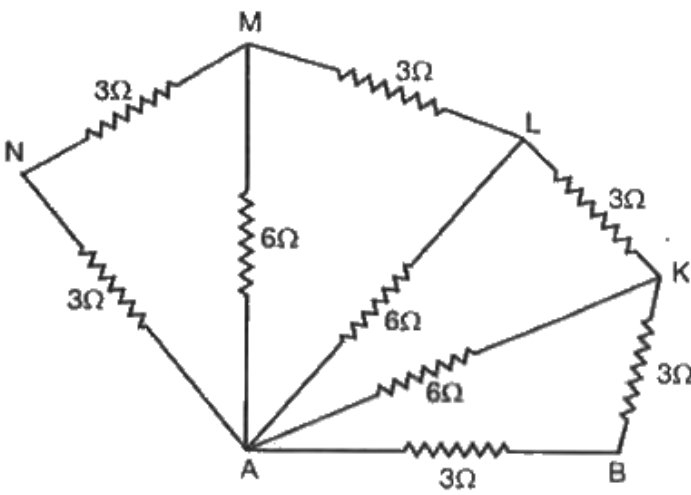
वीडियो उत्तर देखें

14. चित्र के अनुसार पाँच प्रतिरोध जोड़े गये हैं। बिन्दुओं A व C के मध्य तुल्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

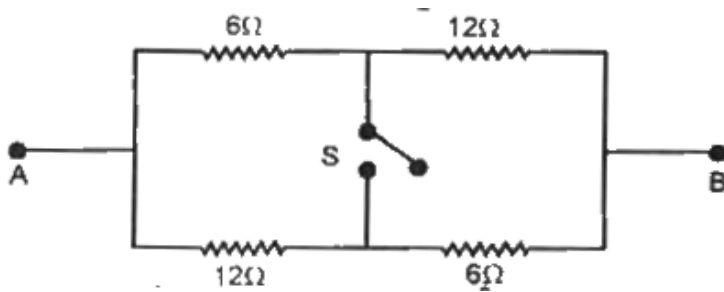
15. चित्र में प्रदर्शित संयोजन में बिन्दुओं A व B के मध्य तुल्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।



 वीडियो उत्तर देखें

16. चित्र में दिखाये गये नेटवर्क का A व b के बीच तुल्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिए। यदि (i) स्विच S खुला है (ii) स्विच S

बन्द है।



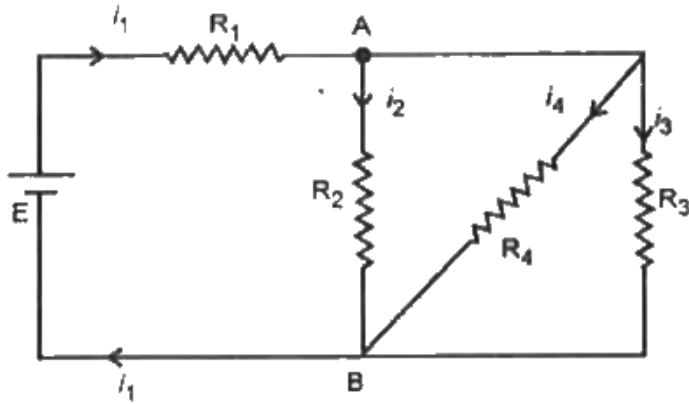
 वीडियो उत्तर देखें

17. चित्र में दिखाये परिपथ में

$$R_1 = 4\Omega, R_2 = 12\Omega, R_3 = 15\Omega, R_4 = 6\Omega \quad \text{और}$$

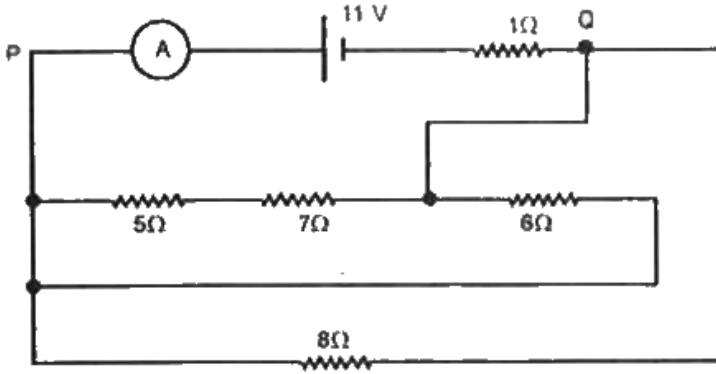
$E = 10V$ परिपथ का तुल्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिए एवं

प्रत्येक प्रतिरोध में धारा का मान ज्ञात कीजिए।



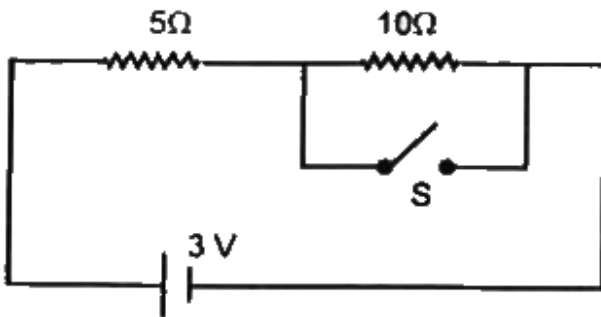
 उत्तर देखें

18. चित्र में दिखाए परिपथ में अमीटर का पाठयांक क्या होगा।

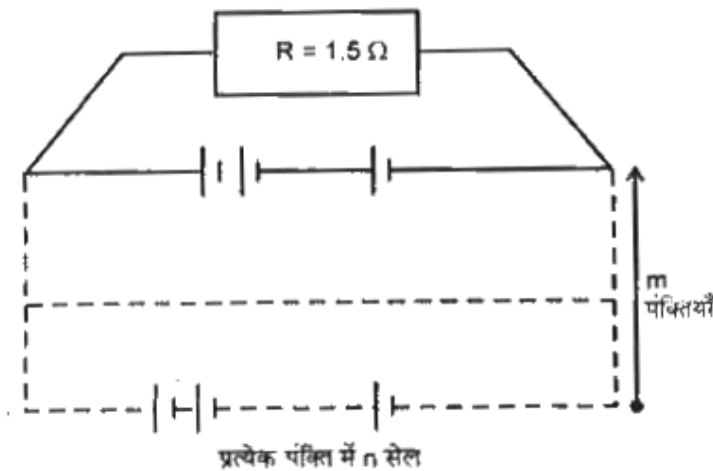


[वीडियो उत्तर देखें](#)

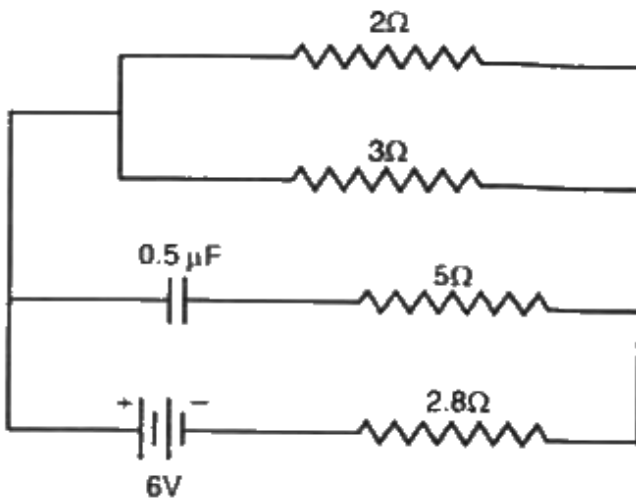
19. चित्र में दिखाए परिपथ में 5Ω प्रतिरोध से गुजरने वाली धारा ज्ञात कीजिए। यदि स्विच s (i) खुला है। (ii) बन्द है।



20. 12सेल जिनमें प्रत्येक का वि.वा.बल $1.5V$ और आन्तरिक प्रतिरोध 0.5Ω है उनकों m पक्तियों में लगाया गया है और प्रत्येक पक्तियों n सेल है। n व m के मान ज्ञात कीजिए यदि यह संयोजन एक बाह्य प्रतिरोध $= 1.5\Omega$ को महत्तम धारा भेज रहा है।



21. चित्र में प्रदर्शित परिपथ में स्थायी अवस्था में सेल से प्रवाहित धारा की गणना कीजिए। बैटरी धारिता है। 0.5μ है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

22. तीन समान विद्युत वाहक बल 4 वोल्ट और आन्तरिक प्रतिरोध r की तीन सेल श्रेणीक्रम में जोडकर 6Σ के बाह्य प्रतिरोध से जोडी जाती है। तो $1.5A$ की धारा बहती है। गणना कीजिए। (a) प्रत्येक सेल का आन्तरिक प्रतिरोध.(b) सेलों की टर्मिनल वोल्टता



वीडियो उत्तर देखें

उदाहरण पाठ्य निहित उदाहरण

1. एक पृष्ठा से गुजरने वाले आवेश Q का मान समय t निम्न प्रकार निर्भर करता है।

$Q = 4t^3 + 5t + 6$ कुलॉम तो $t=1s$ पर पृष्ठ से प्रवाहित

सात्क्षणिक धारा का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. $1.0 \times 10^{-7} m^2$ अनुप्रस्थ काट क्षेत्र फल वाले ताँबे के तार में 1.5 धारा प्रवाहित हो रही है। इसमें चालक इलेक्ट्रॉनों की औसत अपवाह चाल का आकलन कीजिये। मान लीजिये। कि ताँबे के प्रत्येक परमाणु धारा के प्रवाह में एक चालक इलेक्ट्रॉन का योगदान करता है। ताँबे का घनत्व $9 \times 10^3 kgm^3$ है तथा इसका परमाणु द्रव्यमान 63.5 a.m.u है।



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

4. एक धातु के तार की लम्बाई 1 मीटर और अनुपस्थ काट का क्षेत्रफल A वर्ग मीटर है। ज्ञात कीजिये कि यदि तार की

लम्बाई खींचकर दुगुनी कर दी जाये तो इसके प्रतिरोध में कितने प्रतिशत वृद्धि होगी।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. $X=4\Omega$ एवं $Y = 48 \times 10^{-8}\Omega$ के चालक की लम्बाई आधी करने पर X एवं y के संगत मान लिखिये।



वीडियो उत्तर देखें

7. टंगस्टन तार , जिसकी लम्बाई l व काट क्षेत्रफल क्रमशः $1.5m$ व $0.60 \times 10^{-6} m^2$ है। के सिरों के मध्य $0.90v$ का विभवान्तर आरोपित किया जात है। तार में प्रवाहित विद्युत धारा का मान ज्ञात कीजिये । टंगस्टन की प्रतिरोधकता $5.6 \times 10^{-8} \Omega \times m$ है।



वीडियो उत्तर देखें

8. प्लेटिनम प्रतिरोध तापमापी के प्लेटिनम के तार का प्रतिरोध हिमांक पर 5Ω तथा भाप विन्दु पर 5.23Ω है। जब तापमापी को किसी तप्त- ऊष्मक में प्रवेश कराया जाता है। तो प्लेटिनम के तार का प्रतिरोध 5.795Ω हो जाता है। ऊष्मक का ताप ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

9. एक प्लेटिन प्रतिरोध तापमापी जिसकी सहायता से प्रतिरोध में परिवर्तन ज्ञात कर ताप का मान ज्ञात किया जाता है। का 20° पर प्रतिरोध 50Ω है। जब तापमापी को एक पात्र

में रखा जाता है। तो इसके प्रतिरोध का मान बढ़कर 80Ω हो जाता है। यह मानते हैं कि इस ताप परास में प्रतिरोध का मान रेखीय परिवर्तन होता है चाँदी के गलन बिन्दु का मान ज्ञात कीजियें।

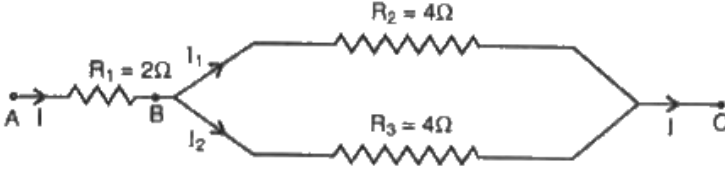
चाँदी के लिये प्रतिरोध ताप गुणांक

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



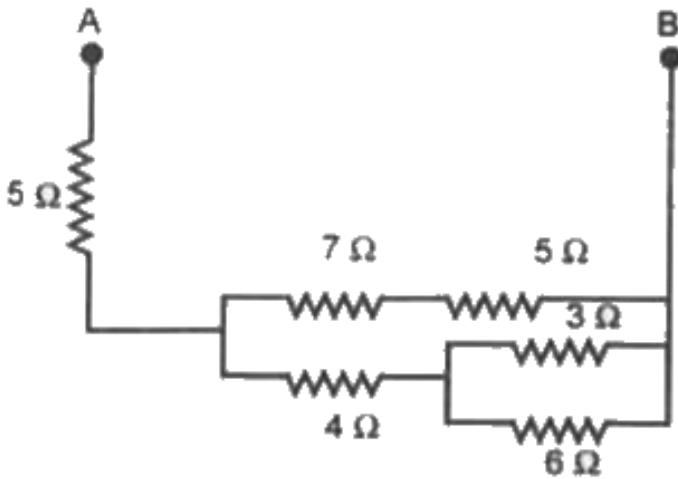
वीडियो उत्तर देखें

10. चित्र में दर्शाए गये विद्युत परिपथ में बिन्दु A एवं C के मध्य तुल्य प्रतिरोध ज्ञात करें।



[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

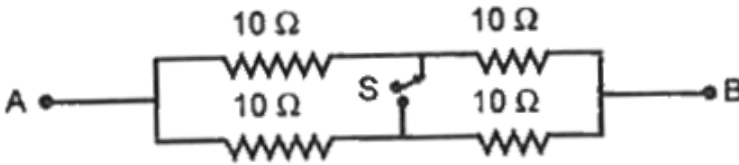
11. चित्र में दर्शाए गये संयोजन का तुल्य प्रतिरोध ज्ञात करो।



[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

12. दिये गये चित्र में संयोजन का बिन्दु A तथा B के मध्य तुल्य प्रतिरोध ज्ञात करो जबकि-

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



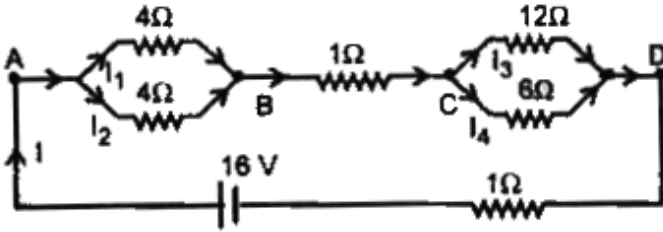
वीडियो उत्तर देखें

13. चित्र में दर्शाए अनुसार 1Ω आन्तरिक प्रतिरोध की 16V की एक बैटरी से प्रतिरोध के नेटवर्क को जोडा गया है।

(अ)नेटवर्क का तुल्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिये।

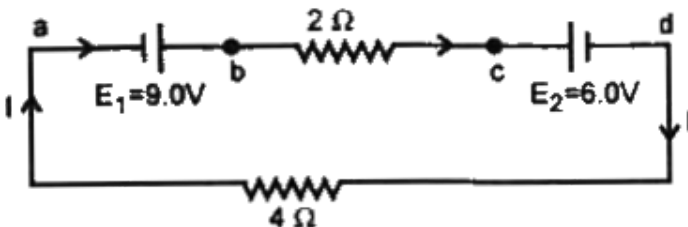
(ब)प्रत्येक प्रतिरोध में धारा का मान ज्ञात कीजिये।

(स)वोल्टता V_{AB} , V_{BC} तथा V_{CD} ज्ञात किजिये।



 वीडियो उत्तर देखें

14. चित्र में दो आदर्श बैटरियाँ को दो प्रतिरोधो के साथ श्रेणीक्रम मे जोडा गया है। परिपथ में बहने वाली विद्युत धारा का मान ज्ञात कीजिये।



 वीडियो उत्तर देखें

15. एक 220V तथा 100W के बल्ब को 110V स्रोत से जोड़ दिया जाय तो बल्ब द्वारा व्ययित शक्ति कम मान ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

पाठ्य पुस्तक के प्रश्न एवं उत्तर बहुचयनात्मक प्रश्न

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

A. काट क्षेत्र फल पर

B. ताप पर

C. लम्बाई पर

D. किसी पर नहीं।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. दो समान आकार के तारों जिनकी प्रतिरोधता p_1 एवं p_2 है को श्रेणीक्रम में जोड़ा गया है। संयोजन की तुल्य प्रतिरोधकता होगी।

A. $\sqrt{p_1 p_2}$

B. $2(p_1 + p_2)$

C. $\frac{p_1 + p_2}{2}$

D. $p_1 + p_2$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

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

A. बढेगा

B. घटेगा।

C. स्थिर रहेगा।

D. शून्य होगा।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

4. 2.1V का सेल 0.0A की धार देता है। यह धारा 10Ω

प्रतिरोध से गुजरती है सेल का आन्तरिक प्रतिरोध है।

A. 0.2Σ

B. 0.5Σ

C. $0, 8\Sigma$

D. 1.0Σ

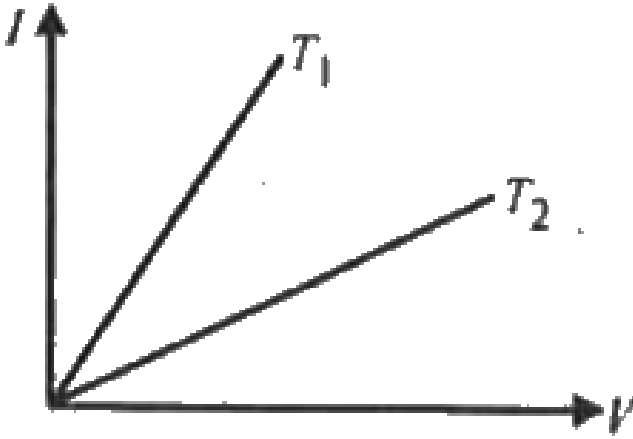
Answer:



वीडियो उत्तर देखें

5. चित्र में दो भिन्न-भिन्न तापों पर एक चालक के V-1 वकों का दर्शाया गया है। यदि इन तापों के संगत प्रतिरोध क्रमश R_1

एवं R_2 हो तो निम्न में से कौन -सा कथन सत्य है



A. $T_1 = T_2$

B. $T_1 > T_2$

C. $T_1 < T_2$

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer:

6. एक नगर से विद्युत शक्ति को 150 किमी दूरी स्थित एक अन्य नगर तक तॉबें के तोरो 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. 12.2 वाट
- B. 12.2 किलोवाट
- C. 19.2वाट
- D. 12.2 किलोवाट

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

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

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

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

8. अपवाह वेग V_d विद्युत क्षेत्र E पर निम्नलिखित में से कौन –
सी 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:



वीडियो उत्तर देखें

9. एक कार्बन प्रतिरोध पर क्रमश नीला पीला लाल एवं चाँदी सा वलय है। प्रतिरोधक का प्रतिरोध है।

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

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

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

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

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

10. जब बैअरी से जुडा तार धारा के कारण गर्म हो जाता है।

तो निम्नलिखित में से कौन – सी राशियाँ नहीं बदलती है।

A. अपवाह वेग

B. प्रतिरोधकता

C. प्रतिरोध

D. मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या

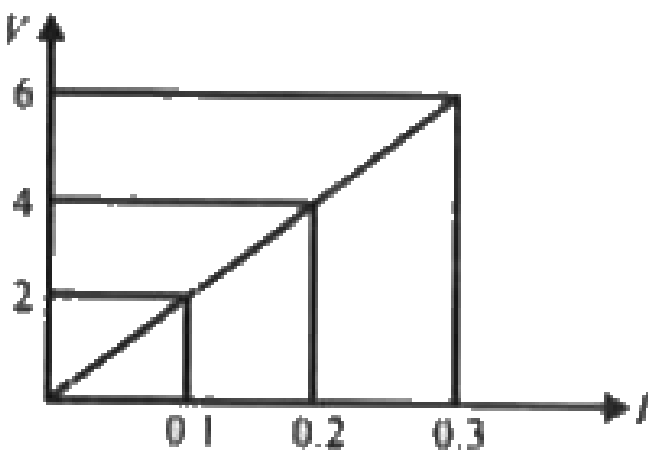
Answer:



वीडियो उत्तर देखें

पाठ्य पुस्तक के प्रश्न एवं उत्तर अति लघुत्तरात्मक प्रश्न

1. दिए गए V-I ग्राफ से प्रतिरोध के प्रतिरोध का मान ज्ञात करें।



 वीडियो उत्तर देखें

2. धारा घनत्व का S.I मात्रक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

4. अन-ओमीय प्रतिरोधी के दो उदाहरण बताइये।



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी धातु की प्रतिरोधकता की ताप पर निर्भरता बताइये।



वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

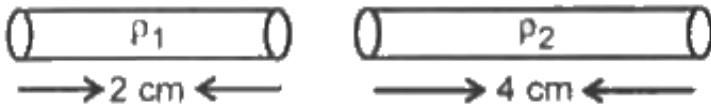
7. 40W 220 V के बल्ब में प्रवाहित विद्युत धारा का मान लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

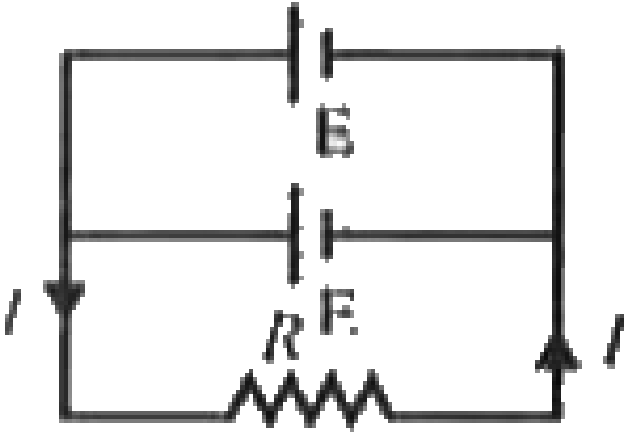
 वीडियो उत्तर देखें

2. चित्र में एक ही धातु के चालको की प्रतिरोधकता p_1 एवं p_2 $\Sigma \times m$ है। p_1 एवं p_2 के अनुपात का मान लिखो।



 वीडियो उत्तर देखें

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



 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

5. अपवाह 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 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

पाठ्य पुस्तक के प्रश्न एवं उत्तर निबन्धात्मक प्रश्न

1. अपवाह वेग किस कहते है। अपवाह वेग के आधार पर ओम के नियम का समीकरण $\hat{J} = \sigma \hat{E}$ प्राप्त कीजिए। जहाँ संकेतो के सामान्य अर्थ है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. अपवाह वेग तथा विद्युत क्षेत्र के मध्य सम्बन्ध स्थापित कीजिए। गतिशीलता क्या है। गतिशीलता एवं अपवाह वेग

की परस्पर निर्भरता की व्याख्या कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी चालक पदार्थ के प्रतिरोध एवं प्रतिरोधकता के मध्य सम्बन्ध ज्ञात करें। प्रतिरोधकता ताप पर किस प्रकार निर्भर करती है। चालक विद्युत्रोधी एवं अर्ध चालकों के सन्दर्भ में व्याख्या करो।



वीडियो उत्तर देखें

4. E_1 एवं E_2 वि.वा.बल ,एवं r_1 तथा r_2 आन्तरिक प्रतिरोधी के दो सेल समान्तर क्रम में जुड़े हैं। इस संयोजन का तुल्य वि.वा.बल ,एवं आन्तरिक प्रतिरोधक ज्ञात करो।



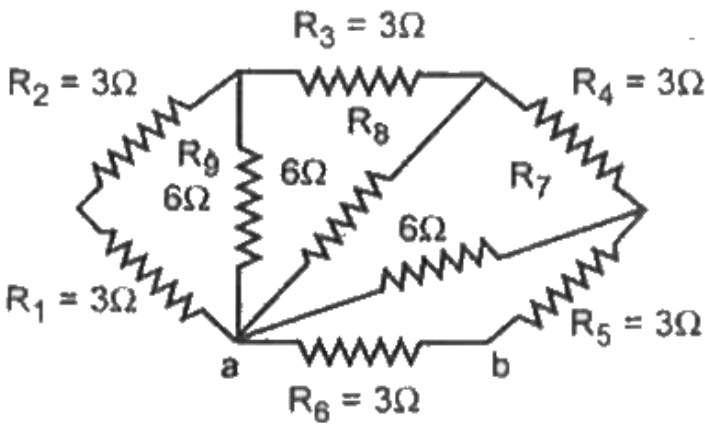
वीडियो उत्तर देखें

पाठ्य पुस्तक के प्रश्न एवं उत्तर आंकिक प्रश्न

1. एक बेलनाकार धातु (ताँबे) की छड़ की लम्बाई 1.0 सेमी .एवं त्रिज्या 2.0mm है छड़ सिरों पर 120V विभवान्तर आरोपित करने पर छड़ में प्रवाहित धारा का मान ज्ञात कीजिये।

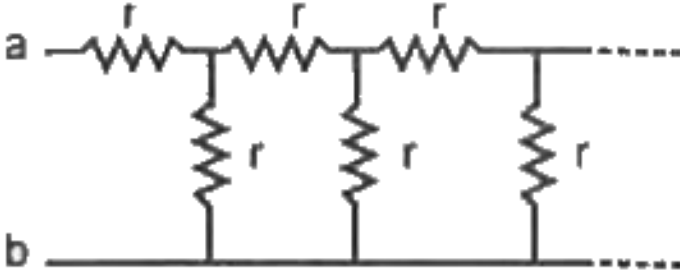
 वीडियो उत्तर देखें

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



 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 श्रेणीक्रम में संयोजित हैं। प्रतिरोधों के संयोजन का कुल प्रतिरोध क्या है। यदि प्रतिरोधकता का संयोजन किसी 12V की बैटरी जिसका

आन्तरिक प्रतिरोध नगण्य है से कर दिया जाता है। तो प्रत्येक प्रतिरोधक के सिरों पर वोल्ता ज्ञात कीजिये।

 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 $1.70 \times 10^{-40C^{-1}}$ 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 को 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 $8.5 \times 10^{22} / cm^2$ हो तो इलेक्ट्रॉनों का अपवाह वेग ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

8. किस ताप पर ताँबे के एक तार का प्रतिरोध उसके $0.^\circ C$ ताप पर प्रतिरोध का दुगुना हो जाएगा । ताँबे के लिए प्रतिरोधक ताप गुणांक $4.0 \times 10^{-3} .^\circ C^{-1}$ 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 कितने कैलारों 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 p है तो नलिका के सिरों के मध्य प्रतिरोध का मान ज्ञात करें।

 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 रूपये है।

 वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. परम्परागत धारा क्या है।



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी परिपथ में किसी बिन्दु X से Y की ओर 0.1 सेकण्ड में 10^{20} इलेक्ट्रॉनों प्रवाहित होते हैं। धारा एवं इसकी दिशा ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

4. धात्विक चालक का ताप बढ़ाने पर उसमें इलेक्ट्रॉनों का अपवाह वेग किस प्रकार बदलता है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. ताँबे के तार के सिरों के मध्य विभवान्तर बढ़ाया जाता है। आवेश वाहको के अपवाह वेग पर क्या प्रभाव पडता है।



वीडियो उत्तर देखें

6. ओम का नियम क्या है।



वीडियो उत्तर देखें

7. अनओमीय युक्ति क्या है। एक उदाहरण दीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

8. एक तार के पदार्थ की प्रतिरोधकता की परिभाषा दीजिए और इसका $S. I$ मात्रक बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. तॉबे चाँदी और मैंगनिन की प्रतिरोधकता क्रमशः

$$1.7 \times 10^{-8} \Omega \text{ — } m 1.0 \times 10^{-8} \Omega \text{ एवं}$$

$44 \times 10^{-8} \Omega m$ है इनमे से सबसे अच्छा चालक कौन है।

 वीडियो उत्तर देखें

10. प्रतिरोधकता के एक चालक की लम्बाई खींचकर दोगुनी कर दी जाती है। इसकी नई प्रतिरोधकता क्या होगी।

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक तार को खींचकर इसकी लम्बाई दोगुनी कर दी जाती है। तो इस क्रिया में द्रव्यमान की कोई क्षति नहीं होती है। तार की प्रतिरोधकता किस प्रकार प्रभावित होगी।

 वीडियो उत्तर देखें

12. दो तार A व B एक ही पदार्थ के बने हैं और दोनों की लम्बाइयाँ समान हैं तथा दोनों के अनुप्रस्थ परिच्छेद क्षेत्र फलों में 2:1 का अनुपात है। दोनों पर क्रमशः समान विभवान्तर लगाया जाये तो A व B तारों में प्रवाहित धाराओं में क्या अनुपात होगा।



वीडियो उत्तर देखें

13. एक धात्विक तार की लम्बाई एवं ताप नियत रखते हुए इसके प्रतिरोध में व्यास के साथ परिवर्तन वयत्क करने वाला ग्राफ खींचिए।



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

14. समझाइए कि एक चालक की प्रतिरोधकता (i) मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या घनत्व (n) व (ii) श्रातिकाल (τ) पर किस प्रकार निर्भर करती है।



वीडियो उत्तर देखें

15. ग्राफ की सहायता से समझाइए कि धात्विक चालक की चालकता ताप के साथ कैसे बदलती है।



वीडियो उत्तर देखें

16. ताप वृद्धि के साथ अर्ध चालक का चालकत्व किस प्रकार बदलता है।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

17. प्रामाणिक प्रतिरोधक बनाने के लिए कॉन्स्टेन्टन या मैंगनिन का ही उपयोग क्यों किया जाता है। दो कारण दीजिए।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

18. कम प्रतिरोध ताप गुणांक वाले एक पदार्थ का नाम लिखिए। इस पदार्थ का एक उपयोग भी लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. एक तार का प्रतिरोध 90Ω है और इसे समान लम्बाई के तीन टुकड़ों में कोट दिया जाता है। अब यदि इन्हे समान्तर क्रम में जोड़ दिया जाये तो इस संयोजन का प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक विद्यार्थी दो धात्विक तारों को अलग- अलग अथवा उन्हें जोड़कर 3,4,12 एवं 16 के प्रतिरोध प्राप्त करता है। इन दोनो तारों के अलग- अलग प्रतिरोध क्या होंगे।

 वीडियो उत्तर देखें

21. एक सेल का वि.वा.बल 2V एवं आन्तरिक प्रतिरोध 0.1Ω है इसे 3.90Ω के बाह्य प्रतिरोध से जोड़ा जाता है। सेल के ध्रुवों के मध्य विभवान्तर क्या होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक कार बैटरी 12V की होती है। 1.5 V वि.वा. बल की 8 शुष्क सेलो को श्रेणीक्रम में जोड़ने पर भी 12V प्राप्त होते हैं लेकिन सेलो के ऐसे संयोजन का उपयोग कार को स्टार्ट करने के लिए प्रयोग में नहीं लाया जाता है। क्यों



वीडियो उत्तर देखें

23. दो सर्वसम सेलों की जिनमें प्रत्येक का विद्युत वाहक बल E और आन्तरिक प्रतिरोध नगण्य है समान्तर क्रम में संयोजित करके एक बाह्य प्रतिरोध R के सिरो से जोड़ा गया है। इस प्रतिरोध से प्रवाहित धारा का मान कितना होगा।



वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न लघु उत्तरीन प्रश्न

1. धातुओं में बड़ी संख्या में मुक्त इलेक्ट्रॉन मौजूद होते हैं फिर भी विद्युत क्षेत्र की अनुपस्थिति में उनमें कोई धारा नहीं बहती है क्यों।

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

2. एक चालक में धारा बह रही है क्या यह आवेशित है। क्या



वीडियो उत्तर देखें

3. इलेक्ट्रॉनों के अपवाह वेग (V_d) एवं चालक के प्रतिरोध (R) में क्या परिवर्तन होगा। यदि विभवान्तर स्थिर रखते हुए चालक की लम्बाई दोगुनी कर दी जाये।



वीडियो उत्तर देखें

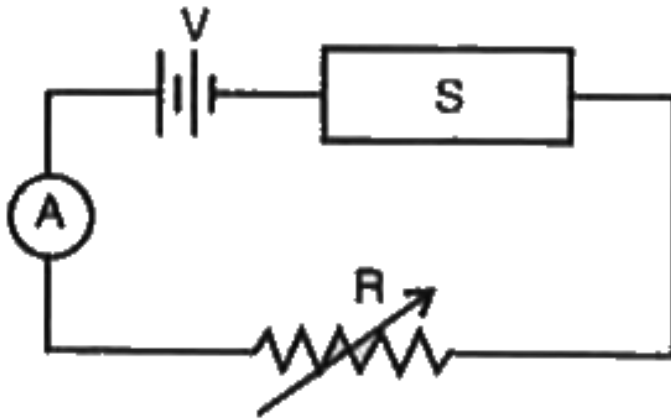
4. किसी चालक में आवेश वाहको के अपवाह वेग एवं गतिशीलता में सम्बन्ध लिखिए । (i) विद्युत अपघटय में (ii) आयनित गैस में चालन के लिए उत्तरदायी आवेश वाहकों के नाम लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. चित्र में एक अर्ध चालक चिप S एक परिवर्ती प्रतिरोध R तथा नियत वोल्टता V का स्रोत तथा अमीटर श्रेणीक्रम में जुड़े हैं जब अर्ध चालक गर्म हो जाता है तो अमीटर का पाठ रखने के लिए प्रतिरोध को घटाया जायेगा। अथवा बढ़ाया

जोयगा । कारण दीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. एक चालक की प्रतिरोधकता ज्ञात कीजिए। जिसमें धारा घनत्व $2.5 \times 10^6 \text{ Am}^{-2}$ है जब इसके सिरों के मध्य 15Vm^{-1} का विद्युत क्षेत्र लगाया जाता है।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

7. एक तार का प्रतिरोध 1Ω है। इसे खींचकर इसकी लम्बाई दोगुनी कर दी जाती है। नया प्रतिरोध क्या होगी।

 वीडियो उत्तर देखें

8. ताँबे एवं मैगनिन के समान लम्बाई के तारे के प्रतिरोध समान है। कौन -सा तार मोटा होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक की पदार्थ के दो तारों की लम्बाइयों का अनुपात 2:3 और इनके व्यासों का अनुपात 1:2 है। इनके प्रतिरोधों की तुलना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. L लम्बाई एवं D व्यास के एक चालक के सिरों के मध्य V विभवान्तर लगाया जाता है। विद्युत क्षेत्र E एवं प्रतिरोध R पर क्या प्रभाव पड़ेगा जब (a) v को आधा कर दिया जाये (b) L को आधा कर दिया जाये (c) D को दोगुनी कर दिया जायेगा। अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए।





वीडियो उत्तर देखें

11. समझाइए कि तार को मोड देने पर प्रतिरोध प्रभावित क्यों नहीं होता है।



वीडियो उत्तर देखें

12. दो धातु की प्लेटों की मोटाई समान है और दोनों एक ही पदार्थ की बनी हैं। B की भुजा A की भुजा की दोगुनी है इन दोनों को श्रेणीक्रम में जोड़ा गया है। यदि इनके प्रतिरोध R_A

व R_B से व्यक्त करे तो $\frac{R_A}{R_B}$ का मान ज्ञात कीजिए।

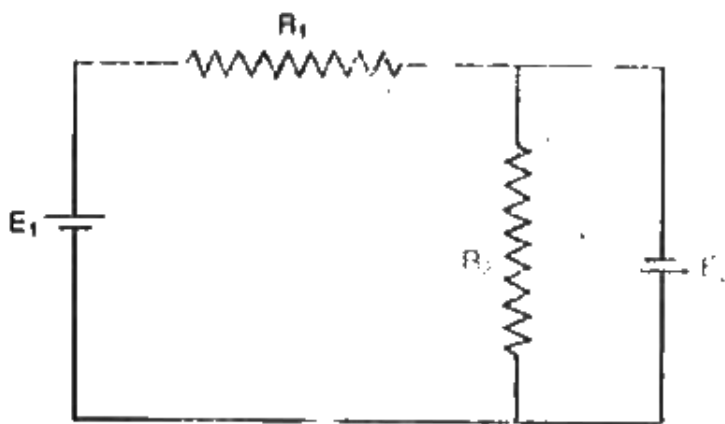


[वीडियो उत्तर देखें](#)

13. वृत्तीय अनुप्रस्थ परिच्छेद वाले एक तार में मुक्त इलेक्ट्रॉनों के अपवाह वेग V के कारण धारा I बहती है। समान पदार्थ एवं दोगुनी त्रिज्या के दूसरे चालक में धारा $2I$ बह रही है। तो अपवाह वेग क्या होगा।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

14. दो प्रतिरोध R_1 व R_2 दो E_1 व E_2 विद्युत वाहक बलों वाली बैटरियाँ से चित्र की भाँति जोड़े गये हैं। यदि बैटरी E_2 लघूपथित हो तो R_t से धारा का मान क्या होगा।



[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

15. E वि.वा.बल एवं r आन्तरिक प्रतिरोध वाली एक सेल एक परिवर्ती प्रतिरोध R के साथ जोड़ दी जाती है। प्रतिरोध R

के साथ टर्मिनल वोल्टता V का परिवर्तन प्रदर्शित करने वाला ग्राफ खींचिए। ग्राफ से यह शर्त प्राप्त कीजिए। जिसमें V का मान E के बराबर हो जाता है।



वीडियो उत्तर देखें

16. समान वि.वा.बल E एवं आन्तरिक प्रतिरोध r_1 व r_2 की दो सेले श्रेणीक्रम में एक बाह्य प्रतिरोध R के सा जोड़ दी जाती है। प्रतिरोध R का मान क्या इस प्रकार चुना जा सकता है। कि पहली सेल का विभवान्तर शून्य हो।



वीडियो उत्तर देखें

17. जब हम घर की बत्तियाँ एक के बाद एक करके जलाते जाते हैं। तो घर के विद्युत परिपथ के प्रतिरोध एवं मुख्य धारा पर क्या प्रभाव पड़ता है।

 **वीडियो उत्तर देखें**

18. अगर किसी धात्विक चालक का ताप बढ़ा दिया जाये तो इलेक्ट्रॉनों को श्रान्तिकाल किस प्रकार परिवर्ती होगा।

 **वीडियो उत्तर देखें**

19. एक तार जिसका विशिष्ट प्रतिरोध ρ है को खींचकर लम्बाई दुगनी कर दी गयी है। उसके विशिष्ट प्रतिरोध पर क्या प्रभाव पड़ेगा।



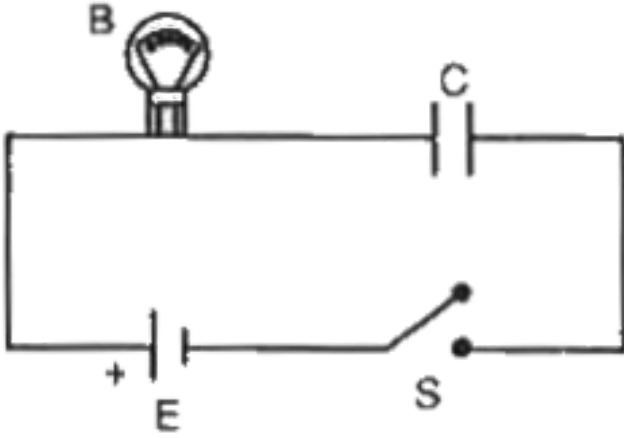
वीडियो उत्तर देखें

20. आवेशित कणों की एक निश्चित दिशा में प्रवाहित होने से विद्युत धारा प्रवाहित होती है इसके पश्चात भी धारा एक आदिश राशि है। समझाइए क्या।



वीडियो उत्तर देखें

21. संलग्न परिपथ में जजब स्विच S को जोडा जाता है।
संधारित्र के सा श्रेणी - क्रम में जुडा बल्ब किस प्रकार
प्रभावित होगा।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न निबन्धात्मक प्रश्न

1. किसी चालक के विद्युत प्रतिरोध से क्या आशय है इसके एस.आई.मात्रक की परिभाषा कीजिए। सिध्द कीजिए किसी चालक का प्रतिरोध निम्न सूत्र से प्राप्त होगा।

$$R = \frac{ml}{ne^2TA}$$

जहाँ प्रतीक अपने सामान्य अर्थ में है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. ओम का नियम क्या है इलेक्ट्रॉनों अपवाह वेग के सिध्दात के आधार पर इसकी उपपत्ति दीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. किसी चालके के प्रतिरोध एवं इसके कारण की परिभाषा दीजिए। यह किर- किन कारकों का निर्भर करता है। व्याख्या कीजिए। किसी धात्विक तार का प्रतिरोध उसका ताप बदलने पर किस प्रकार प्रभावित होता है।



वीडियो उत्तर देखें

4. ओम का नियम क्या है प्रतिरोधों को (i) श्रेणीक्रम में (ii) समान्तर क्रम में जोड़ने पर तुल्य प्रतिरोध के लिए सूत्र प्राप्त कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. सेल के विद्युत वाहक बल से क्या अभिप्राय है यह किन-किन कारकों पर निर्भर करता है। विद्युत वाहक बल E एवं टर्मिनल वोल्टता V में सम्बन्ध स्थापित कीजिए। सिद्ध कीजिए कि विद्युत वाहक बल टर्मिनल वोल्टता से अधिक होता है।



वीडियो उत्तर देखें

6. कई सेलो को जब (i) श्रेणीक्रम में (ii) समान्तर क्रम में जोड़ते हैं। तो बाह्य प्रतिरोध से अधिकतम धारा के लिए शर्त प्राप्त कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न सुमेलन संबंधी प्रश्न

1. सही जोड़ें

	कॉलम-1		कॉलम-2
A.	गतिशीलता	P.	env_d
B.	विशिष्ट प्रतिरोध	Q.	$\frac{ml}{ne^2\tau\Lambda}$
C.	प्रतिरोध	R.	$\frac{e\tau}{m}$
D.	धारा घनत्व	S.	$\frac{m}{ne^2\tau}$



वीडियो उत्तर देखें

2.

सही

जोड़ें

	कॉलम-1	कॉलम-2	
A.	सेल का आन्तरिक प्रतिरोध	P.	$V = E - ir$
B.	सेल का टर्मिनल विभवान्तर जब सेल से धारा ली जाती है	Q.	$V = E + ir$
C.	टर्मिनल विभवान्तर जब सेल को आवेशित किया जाता है	R.	$\frac{W}{q}$
D.	सेल का वि. वा. बल	S.	$R \left(\frac{E - V}{V} \right)$



वीडियो उत्तर देखें

3.

सही

जोड़ें

	कॉलम-1		कॉलम-2
A.	श्रेणीक्रम में n सेल	P.	$\frac{nE}{nR + r}$
B.	समान्तर क्रम में n सेल	Q.	$\frac{mnE}{mR + nr}$
C.	मिश्रित क्रम में सेल	R.	$\frac{nE}{R + nr}$



वीडियो उत्तर देखें

4.

सही

जोड़ें

	कॉलम-1		कॉलम--2
A	σE	P	सेल का निरावेशित होना
B	$V_T = E - ir$	Q	अपवाह वेग
C	$\frac{V^2}{R}$	R	धारा घनत्व
D	$\frac{i}{neA}$	S	विद्युत शक्ति



वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न आंकिक प्रश्न

1. किसी तार की लम्बाई 6m तथा अनुप्रस्थ परिच्छेद क्षेत्रफल $1mm^2$ है। इसमें 2A धार प्रवाहित होती है यदि तार के

पदार्थ के एकांक आयतन में मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या 10^{29} हो तो किसी इलेक्ट्रॉनो द्वारा तार की लम्बाई को पार करने में लगें औसत समय की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. ताँबे के तार की अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल 3mm^2 है। यदि ताँबे के प्रति एकांक आयतन में मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या $8.5 \times 10^{28}\text{m}^3$ हो तथा दिये गये तार में 6A की धारा बहे तो ज्ञात कीजिए। - (i) तार के किसी परिच्छेद से 1 घण्टे में प्रवाहित सम्पूर्ण आवेश (ii) धारा घनत्व (iii) इलेक्ट्रॉनों का अपवाह वेग।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक ताँबे के तार का अनुप्रस्थ परिच्छेद क्षेत्रफल 1.0mm^2 है इसमें 0.21A की धारा प्रवाहित होती है ज्ञात कीजिए। (i) तार में धारा घनत्व (ii) मुक्त इलेक्ट्रॉनों का अपवाह वेग। ताँबे के तार में मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या $8.4 \times 10^{28}\text{m}^{-3}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. 0.5mm^2 अनुप्रस्थ परिच्छेद क्षेत्रफल वाले तार से 1.8A की धारा प्रवाहित हो रही है। तार में धारा घनत्व ज्ञात

कीजिए। यदि तारमें इलेक्ट्रानों का संख्या घनत्व $8.8 \times 10^{28} m^{-3}$ हो तो इलेक्ट्रानों का अपवाह वेग ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. $0.24m$ लम्बे एवं $1.2mm^2$ अनुप्रस्थ परिच्छेद क्षेत्र फल वाले तार में $1A$ धारा बहती है। जब इसे $3V$ की बैटरी से जोडा जाता है। यदि इलेक्ट्रॉनों गतिशीलता $4.8 \times 10^6 m^2 V^{-1} s^{-1}$ हो तो इलेक्ट्रानों का संख्या घनत्व ज्ञात कीजिए।

दिया है। इलेक्ट्रॉनों का ओवशे = $1.6 \times 10^{-19} C$



वीडियो उत्तर देखें

6. $1k\Omega$ के प्रतिरोध के सिरों पर 10V विभवान्तर लगाया जाता है। 5 मिनट में चालक से प्रवाहित इलेक्ट्रॉनों की संख्या ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. $100cm$ लम्बी एक प्लेट का प्रतिरोध 2.5Ω प्लेट का अनुप्रस्थ परिच्छेद $2mm \times 0.5mm$ परिमाण का आयताकार है । प्लेट के पदार्थ की प्रतिरोधकता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. एक तार का प्रतिरोध 32Ω है। इसे पिघलाकर पहले से आधी लम्बाई के तार में बदल दिया जाता है नये तार के प्रतिरोध की गणना कीजिए। प्रतिरोध में परिवर्तन का प्रतिशत क्या है।



वीडियो उत्तर देखें

9. P प्रतिरोधकता के ताँबे के तार को खींचकर उसकी उम्बाई 5% बढ़ायी जाती है। प्रतिरोध में प्रतिशत परिवर्तन ज्ञात

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. R प्रतिरोध के तार को इतना खींचा जाता है कि इसकी त्रिज्या घटकर पहलते की $\frac{1}{n}$ गुनी रह जाती है। तार के नवीन प्रतिरोध का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. समान अनुप्रस्थ परिच्छेद के तार का प्रतिरोध 9Σ है। यह तीन बराबर भागों में काट दिया जाता है। प्रत्येक भाग इसकी

लम्बाई की तीन गुनी लम्बाई तक खीचकर तीनों तार समान्तरबद्ध कर दिये जाते हैं। यह मानते हुए कि तार खीचने पर घनत्व में कोई परिवर्तन नहीं होता है पूरे संयोजन का तुल्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. 200cm लम्बाई 2cm^2 अनुप्रस्थ परिच्छेद क्षेत्रफल एवं $5 \times 10^{-4}\Omega$ प्रतिरोध वाले तार की चालकता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. $0.1m$ लम्बाई $10^{-4}m^2$ अनुप्रस्थ परिच्छेद एवं 0.01Ω

प्रतिरोध वाले तार का चालक एवं चालकता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक तार का प्रतिरोध $21^\circ C$ पर 10.5Ω एवं $147^\circ C$

पर 16.4Ω है।

प्रतिरोध ताप गुणांक का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक टंगस्टन तन्तु का $150^{\circ}C$ पर प्रतिरोध 133Ω है। $400^{\circ}C$ पर इसका प्रतिरोध क्या होगा। टंगस्टन का प्रतिरोध ताप गुणांक $^{\circ}C$ पर 0.0045 है।

 वीडियो उत्तर देखें

16. एक कार्बन प्रतिरोध पर क्रमशः लाल ,काली ,नारंगी एवं चाँदी रंग की पट्टियाँ है प्रतिरोधक का प्रतिरोधक एवं सहायत क्या है।

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक कार्बन प्रतिरोधक पर रंगीन पट्टियाँ क्रमशः नीले हरे , नांरगी एवं सुनहरे रंग की है। प्रतिरोध का प्रतिरोध एवं सहायता क्या है।

 वीडियो उत्तर देखें

18. दो प्रतिरोधों का अनुपात $1 : 4$ है यदि इन्हे समान्तर क्रम में जोडा जाता है। तो उनका प्रतिरोध 20Ω हो जाता है। प्रत्येक प्रतिरोधक का अलग- अलग मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. दो प्रतिरोधों के श्रेणीक्रम संयोजन का प्रतिरोध 9Ω है और समान्तर क्रम संयोजन का प्रतिरोध 2Ω है। दोनों प्रतिरोधों के मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

20. एक अज्ञात वि.वा. बल E का सेल जिसका आन्तरिक प्रतिरोध r है दो अज्ञात प्रतिरोध R_1 व R_2 ($R_2 > R_1$) एवं एक अमीटर दिया हुआ है। परिपथ में धारा का मापन पाँच विभिन्न परिस्थितियाँ में कियरा गया है।

(i) बगैर किसी बाह्य प्रतिरोध को परिपथ में जोड़ने पर ।

(ii) परिपथ में केवल प्रतिरोध R_1 जुड़ा है।

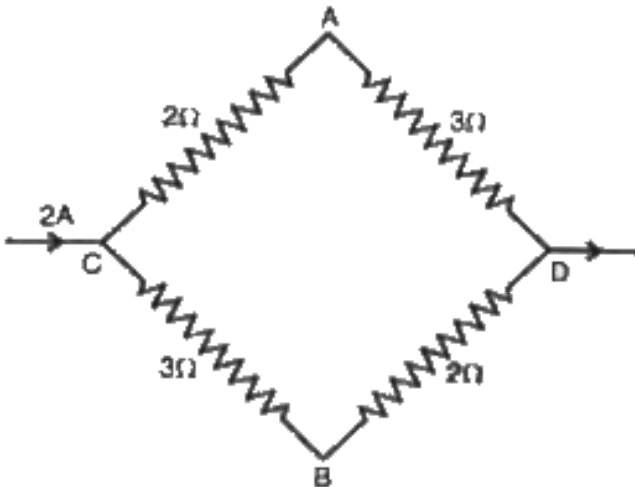
(iii) परिपथ में केवल प्रतिरोध R_2 जुड़ा है।

(iv) परिपथ में R_1 व R_2 दोनो श्रेणीक्रम में जुड़े है।

(v) परिपथ में R_1 व R_2 दोनो समान्तर क्रम में जुड़े है।

 वीडियो उत्तर देखें

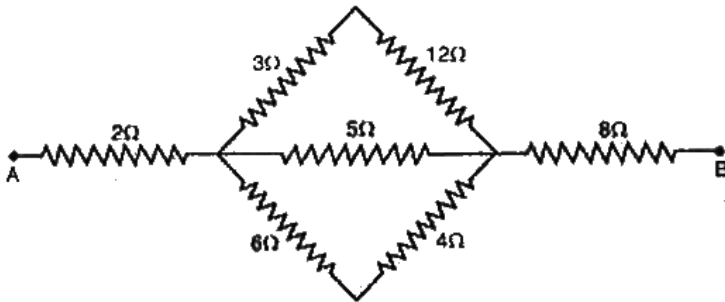
21. चित्र में प्रदर्शित नेटवर्क में बिन्दुओं A व B के मध्य विभवान्तर ($V_A - V_B$) ज्ञात कीजिए।





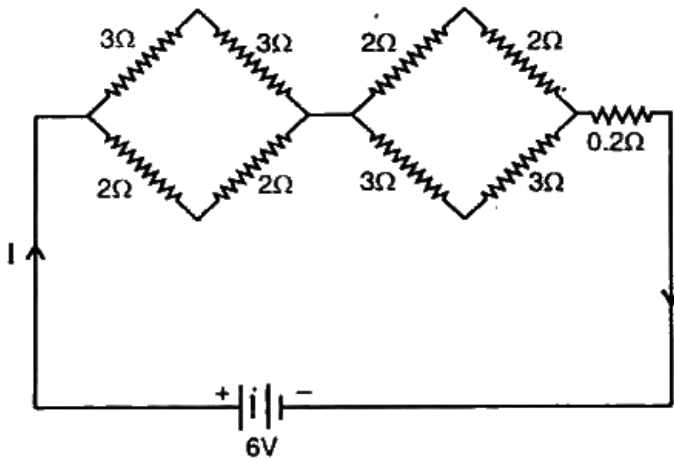
वीडियो उत्तर देखें

22. चित्र में प्रदर्शित नेटवर्क का बिन्दुओं A व b के मध्य तुल्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।



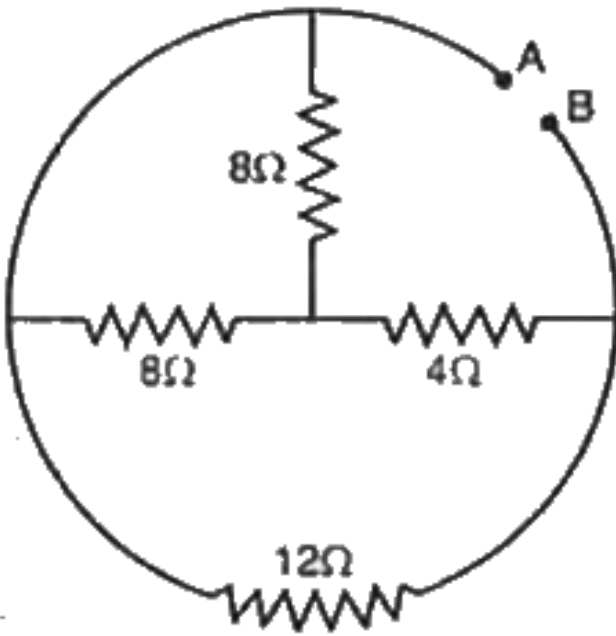
वीडियो उत्तर देखें

23. चित्र में प्रदर्शित परिपथ में धारा का मान ज्ञात कीजिये ।



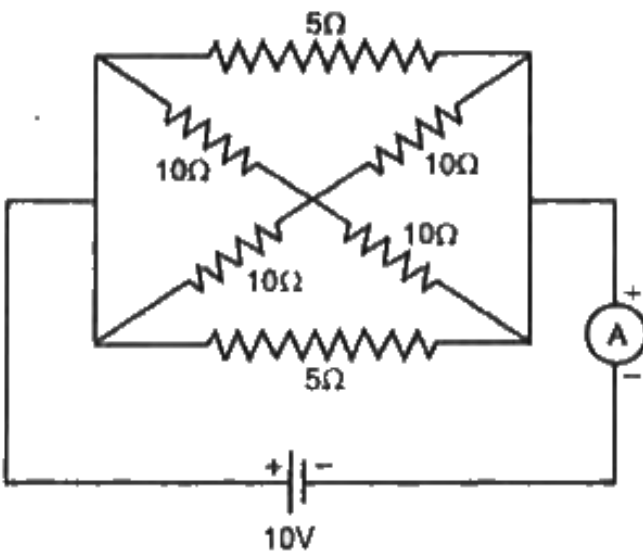
 वीडियो उत्तर देखें

24. चित्र में प्रदर्शित नेटवर्क का बिन्दुओं A व B के मध्य तुल्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

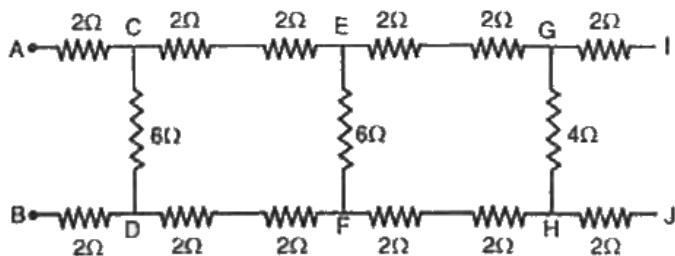
25. चित्र में प्रदर्शित में अमीटर द्वारा प्रदर्शित धारा का मान ज्ञात कीजिए।



[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

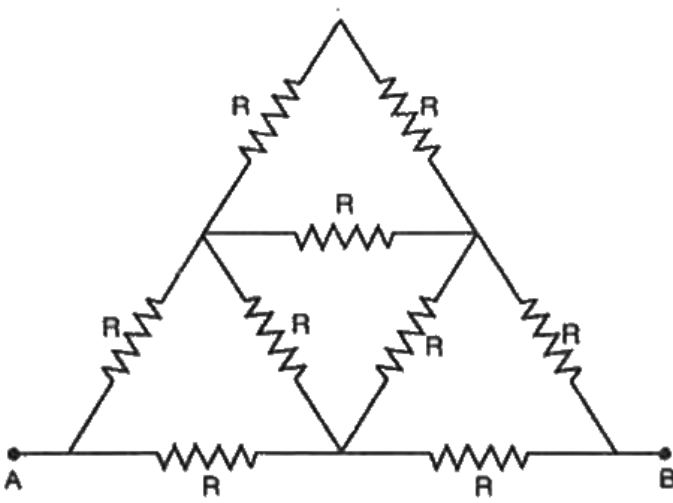
26. चित्र में प्रदर्शित Aपरिपथ में बिन्दुओं A वB के बीच तुल्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिए। यदि 4ओम के प्रतिरोध में 1A की

धारा बह रही हो तो A व B के बीच विभवान्तर ज्ञात कीजिए।



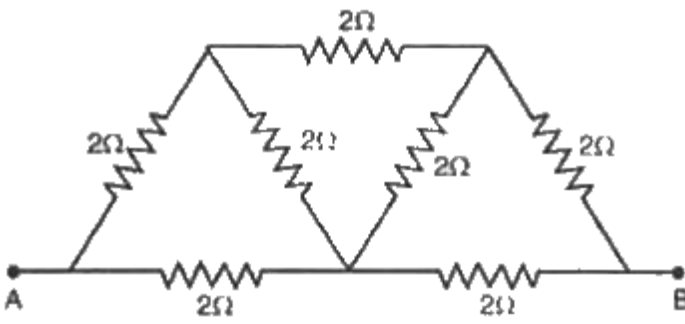
 उत्तर देखें

27. चित्र में बिन्दुओं A व B के मध्य तुल्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

28. चित्र में प्रदर्शित नेटवर्क का बिन्दुओं A व B के मध्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

29. 1.5 V विद्युत वाहक बल वाली सेल के ध्रुवों को 10Ω की कुण्डली से जोड़ने पर उसमें 0.1 A की धारा बहती है। सेल के आन्तरिक प्रतिरोध की गणना कीजिए।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

30. $6.6V$ वि.वा.बल वाली सेल 1.8Ω के प्रतिरोध में $3A$ की धारा भेजती है सेल का आन्तरिक प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

31. $1.5V$ वि.वा.बल एवं 1Ω आन्तरिक प्रतिरोध की एक सेल समान्तर क्रम में जुड़े 6Ω व 12Ω के प्रतिरोध में धारा भेजती है। प्रत्येक तार में धारा का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

32. 3V की बैटरी जब 1.5 A धारा से आवेशित की जाती है तो इसके ध्रुवों के मध्य विभवान्तर 3.6 V होता है। सेल का आन्तरिक प्रतिरोध क्या होगा।



वीडियो उत्तर देखें

33. दो एक समान सेले प्रत्येक का वि.वा.बल 2V समान्तर क्रम में जोड़ी जाती है। यह संयोजन 5 Sigma के प्रतिरोधक के साथ जोड़ा जाता है यदि परिपथ बन्द होने पर सेलों की टर्मिनल वोल्टता 1.5V हो तो प्रत्येक सेल का आन्तरिक प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

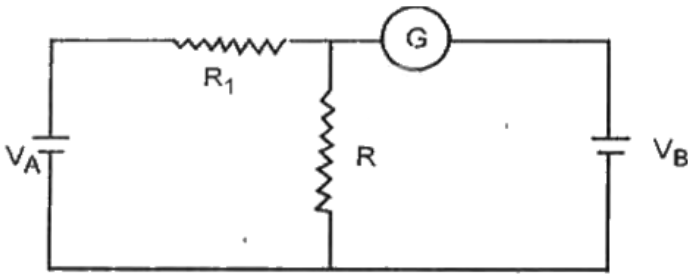
34. 2V वि.वा.बल वाली तीन समान सेले समान्तर क्रम में जोड़ी गई है। यह संयोजन 5Simga के प्रतिरोध साथ जोड़ दिया जाता है यदि सेलो की टर्मिनल वोल्टता 1.5V है तो प्रत्येक का आन्तरिक प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

प्रतियोगी परीक्षा संबंधी प्रश्न

1. दिखाए गए परिपथ में A तथा B दोनों सेलों का प्रतिरोध नगण्य है। जब $V_A = 12V$, $R_1 = 300\Omega$ तथा $R = 100\Omega$ है तब गैल्वेनीमीटर मीटर (G) में कोई विक्षेप नहीं होता। V_B का मान है।



- A. 3V
- B. 2V
- C. 10V
- D. 8V

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि एक विद्युत बल्ब की अनुमत वोल्टता तथा शक्ति क्रमशः 200V -100W है। यदि बल्ब के सिरों के बीच वोल्टता इस अनुमत वोल्टता से 2.5% कम हो जाए हो उसकी शक्ति के सापेक्षा कितने प्रतिशत की कमी होगा।

A. 0.2

B. 0.025

C. 0.05

D. 0.1

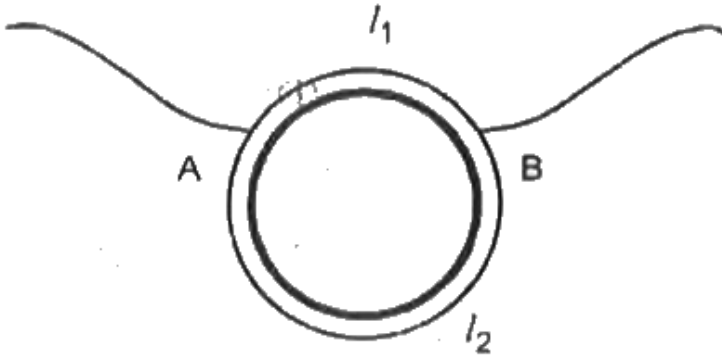
Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

3. तार से बने एक वलय का प्रतिरोध $R_0 = 12$ ओम है इस वलय में दो जाए ताकि इन दो बिन्दुओं के बीच उपपरिपथ का

प्रतिरोध $R = \frac{8}{3}$ ओम हो



A. $\frac{l_1}{l_2} = \frac{5}{8}$

B. $\frac{l_1}{l_2} = \frac{1}{3}$

C. $\frac{l_1}{l_2} = \frac{3}{8}$

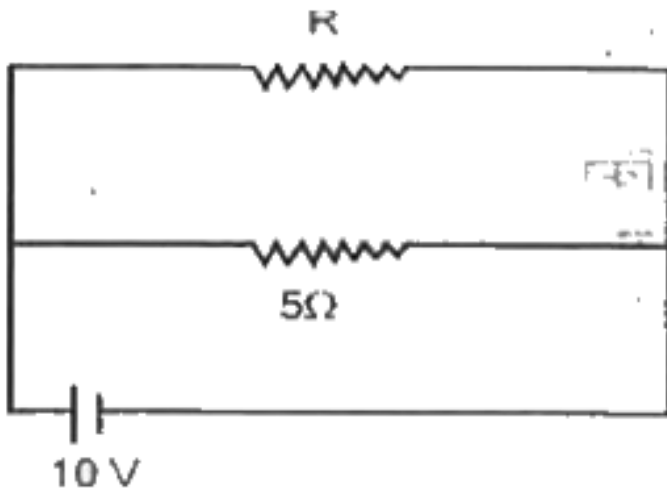
D. $\frac{l_1}{l_2} = \frac{1}{2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. आरेख में दर्शाए गए परिपथ में शक्ति- क्षय 30 वाट है R का मान है-



A. 20 ओम

B. 15 ओम

C. 10 ओम

D. 30 ओम

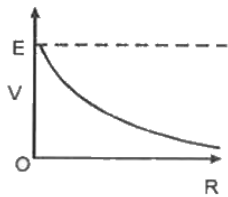
Answer: C



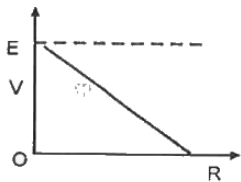
वीडियो उत्तर देखें

5. एक सेल का विद्युत वाहक बल E तथा आन्तरिक प्रतिरोध r है। इसे एक परिवर्ती प्रतिरोध R के सिरों के बीच जोड़ा गया है। यदि प्रतिरोध R का मान बढ़ाया जाए तो R के सिरों बीच विभवान्तर V का आलेख होगा-

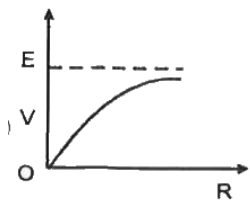
A.



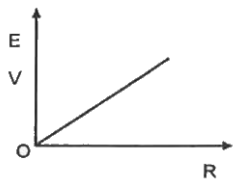
B.



C.



D.



Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. 25W- 220V और 100W- 220V के चिह्नित दो विद्युत बल्बों को 440 V स्रोत से श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है कौन - सा बल्ब फ्यूज हो जायेगा।

A. दोनो

B. 100W

C. 25W

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. एक तार का प्रतिरोध इसमें प्रवाहित होने वाली धारा और इस पर लगाई गयी वोल्टता अन्तर के मापन से प्राप्त किया जाता है। यदि धारा तथा वोल्टता अन्तर प्रत्येक के मापन में त्रुटि 3% है। तब तार के प्रतिरोध में त्रुटि का मान है।

A. 6 %

B. शून्य

C. 0.01

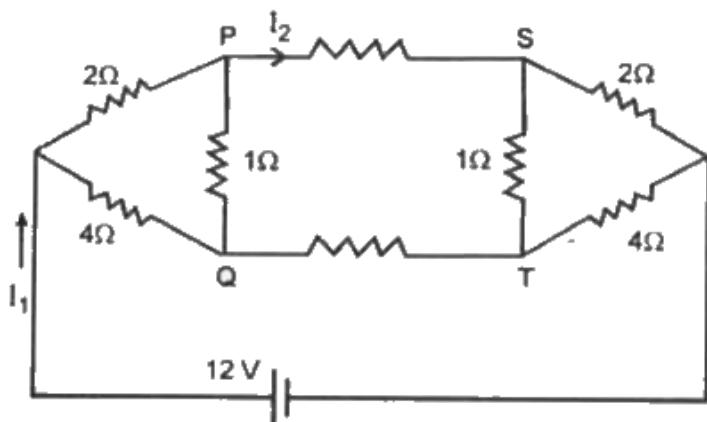
D. 0.03

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. चित्र में दर्शाये गये अवरोध परिपथ के लिये सही (विकल्पों) का चुनाव करें।



A. PQ में धार शून्य है।

B. S पर विभव Q पर विभव से कम है।

C. $I_1 = 3A$

$$D. I_2 = 2A$$

Answer: A::B::C::D



वीडियो उत्तर देखें

9. एक नगर से शक्ति को 150km दूर स्थित एक अन्य नगर तक ताँबे के तारों से भेजा जाता है। प्रति किलोमीटर विभवपात 8 वोल्ट तथा प्रति किलोमीटर आँसत प्रतिरोध 0.5Σ हो तो फिर में शक्ति क्षय होगा-

A. 19.2kW

B. 19.2j

C. 12.2kW

D. 19.2W

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. विद्युत केतली का हीटर L लम्बाई तथा D व्यास वाले एक तार से बना है। इससे 0.5 kg जल के तापमान में 40k की वृद्धि करने के लिए 4 मिनट का समय लगता है। इस हीटर के स्थान पर एक नया हीटर उपयोग में लाया जाता है। जिसमें

L लम्बाई तथा 2d व्यास वाले उसी पदार्थ के दो तार लगे हैं। इसी समान मात्रा के जल के तापमान में 40k की वृद्धि करने में कितने मिनट लगेंगे। तारों के संयोजन की विधि विकल्पों में दी गई है-

- A. 4 दिनों तार समान्तर है।
- B. 2 यदि दोनो तार श्रेणी में है।
- C. 1 यदि दोनो तार श्रेणी में है।
- D. 0.5 यदि दोनो तार समान्तर में है।

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

11. एक कमरे की सप्लाई वोल्टता 120V है। लीड के तारों का प्रतिरोध 6Ω है एक 60W बल्ब पहले से ही जल रहा है। इस बल्ब के समान्तर में 240W का हीटर जलाने पर बल्ब की वोल्टता में कितनी कमी आयेगी।

A. शून्य वोल्ट

B. 2.9 वोल्ट

C. 13.3 वोल्ट

D. 10.41 वोल्ट

Answer: D

12. एक तार का प्रतिरोध 4Ω है। इसकी खींचकर इसकी लम्बाई को दो गुना कर दिया जाता है। इस नये तार का प्रतिरोध होगा-

A. 4Ω

B. 8Ω

C. 16Ω

D. 2Ω

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. 2.1V का एक सेल 10Ω के बाह्य प्रतिरोध से 0.2A धारा प्रवाहित करता है। तो इस सेल का आन्तरिक प्रतिरोध होगा।

A. 0.5Ω

B. 0.8Ω

C. 1.0Ω

D. 0.2Ω

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. किसी व्हीटस्टोन ब्रिज की चार भुजाओं p, Q,R तथा S के प्रतिरोध क्रमशः 10Ω , 30Ω , 30Ω तथा 90Ω है। इसमें जुड़े सेल का वि.वा.बल 7 वोल्ट तथा आन्तरिक प्रतिरोध 5Ω है। यदि गैल्वेनीमीटर का प्रतिरोध 50Ω है तो सेल द्वारा प्रवाहित विद्युत धारा का मान होगा।

A. $0.2A$

B. $0.1A$

C. $2.0A$

D. $1.0A$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. असमान परिच्छेद के धातु चाकल के सिरों के बीच एक स्थिर विभवान्तर किया जाता है। इस चालक के अनुदिश जो राशि अपरिवर्तित रहे वह है-

A. धारा

B. अपवाह वेग

C. विद्युत क्षेत्र

D. धारा घनत्व

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. दिये गये परिपथ 1Ω प्रतिरोधक में प्रवाहित धारा होगी।

A. 1.34 से Q

B. 0A

C. 0.13A, Q से P तक

D. 0.13A, p से Q

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. किसी प्रतिरोध R से प्रवाहित आवेश का समय t के साथ विचरण $Q = at - bt^2$ के रूप में होता है। जहाँ a और b धनात्मक नियतांक है। R उत्पन्न कुल ऊष्मा है।

A. $\frac{a^3 R}{6b}$

B. $\frac{a^3 R}{3b}$

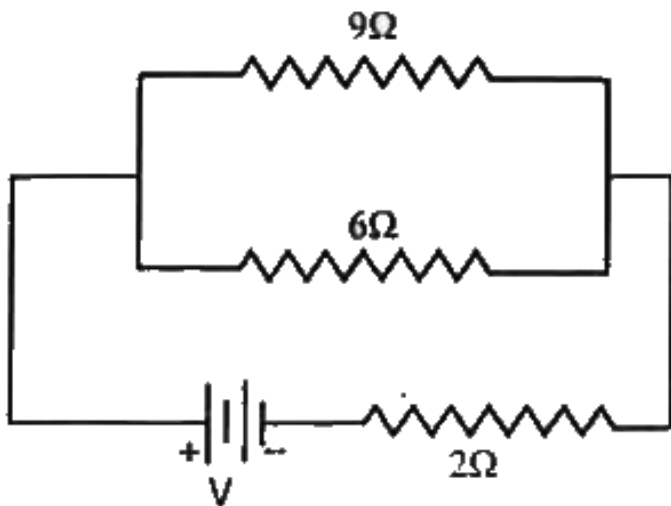
C. $\frac{a^3 R}{2b}$

D. $\frac{a^3 R}{b}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि दिए गए परिपथ आरेख में 9Ω प्रतिरोध में व्यय शक्ति 36वाॅट है तो 2Ω प्रतिरोध के सिरो के बीच विभवान्तर होगा।



A. 2 वोल्ट

B. 4 वोल्ट

C. 8 वोल्ट

D. 10 वोल्ट

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. किसी बैटरी से जुड़े 2Ω के प्रतिरोध में $2A$ विद्युत धारा प्रवाहित होती है। यदि बैटरी 9Ω के प्रतिरोध में $0.5A$ की

धारा प्रवाहित करती है। तो बैटरी का आन्तरिक प्रतिरोध होगा।

A. 1Ω

B. 0.5Ω

C. $1/3\Omega$

D. $1/4\Omega$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. एक तापयुग्म के उदासीन तापमान पर तापमान के साथ वैधुत वाह बल की वृद्धि की दर

A. ऋणात्मक होती है।

B. धनात्मक होती है।

C. शून्य होती है।

D. ताप वैधुत युग्म के दोनो पदार्थों के चयन पर निर्भर करती है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

