

IMPORTANT NUMERICAL

प्रश्न 1. यदि किसी इलेक्ट्रॉन पर आवेश $1.6 \times 10^{-19} \text{C}$ है, तो 1 C में इलेक्ट्रॉनों की अनुमानित संख्या ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 2. किन्हीं दो कारकों की सूची बनाइए जिन पर चालक का प्रतिरोध निर्भर करता है।

प्रश्न 3. राज्य ओम का नियम

प्रश्न 4. एक कारण का उल्लेख कीजिए कि टंगस्टन का उपयोग विद्युत दीपक का फिलामेंट बनाने के लिए क्यों किया जाता है।

प्रश्न 5. एक दीपक की शक्ति 60 W है। इसके द्वारा खपत की गई जूल में 1 सेकंड में ऊर्जा ज्ञात कीजिए।

Q6 एक परिपथ का एक योजनाबद्ध आरेख बनाइए जिसमें 1.5 V का एक सेल, 10 ओम अवरोधक और 15 ओम अवरोधक और एक प्लग कुंजी होती है जो सभी श्रृंखला में जुड़ी होती है।

प्रश्न 7. एक विद्युत परिपथ का एक योजनाबद्ध आरेख बनाइए जिसमें 1.5 V , 5Ω , 10Ω और 15Ω प्रतिरोधकों की दो कोशिकाओं की बैटरी और एक प्लग कुंजी होती है, जो सभी श्रृंखला में जुड़े हुए हैं।

प्रश्न 8. विद्युत परिपथ को परिभाषित करें। खुले और बंद सर्किट के बीच अंतर करें।

प्रश्न 9. प्रतिरोध 4Ω , 8Ω , 12Ω और 24Ω के चार कुंडलियों को मिलाकर प्राप्त किया जा सकने वाला न्यूनतम प्रतिरोध क्या है? Type equation here.

प्रश्न 10. नाइक्रोम का उपयोग इलेक्ट्रिक हीटर के तत्व को बनाने के लिए किया जाता है। क्यों?

प्रश्न 11. प्रतिरोध 5Ω का एक तार एक बंद वृत्त के रूप में मुड़ा हुआ है। वृत्त के किसी भी व्यास के सिरों पर दो बिंदुओं के बीच प्रतिरोध क्या है? Type equation here.

प्रश्न 12. इलेक्ट्रॉनों की संख्या की गणना करें जो एक तार के अनुप्रस्थ काट के माध्यम से प्रति सेकंड प्रवाहित होंगे जब 1 A धारा उसमें प्रवाहित होती है।

प्रश्न 13. प्रतिरोध 1100Ω का एक विद्युत बल्ब 220 V स्रोत से कितना करंट खींचेगा? यदि प्रतिरोध 100Ω का हीटर बल्ब के बजाय उसी स्रोत से जुड़ा है, तो हीटर द्वारा खींची गई धारा की गणना करें।

प्रश्न 14. (a) mA और mA के मान क्या हैं?

(b) बैटरी और रिओस्टेट के प्रतीक बनाएं।

प्रश्न 15. निम्नलिखित के लिए कारण बताइए:

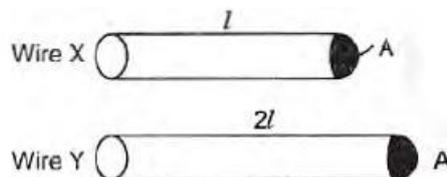
- I. टंगस्टन लगभग विशेष रूप से बिजली के दीपक के फिलामेंट के लिए उपयोग किया जाता है।
- II. हम विद्युत प्रवाह के संचरण के लिए तांबे और एल्यूमीनियम के तारों का उपयोग क्यों करते हैं?

प्रश्न 16. उन कारकों को बताइए जिन पर धारा वहन करने वाले चालक में उत्पन्न ऊष्मा निर्भर करती है। इस प्रभाव का एक व्यावहारिक अनुप्रयोग दें।

प्रश्न 17. एक सारणीबद्ध रूप में एक वोल्टमीटर और एक एमीटर के बीच दो अंतरों की सूची बनाएं।

प्रश्न 18. नीचे दिखाए गए दो तारों में से X और Y हैं। जो

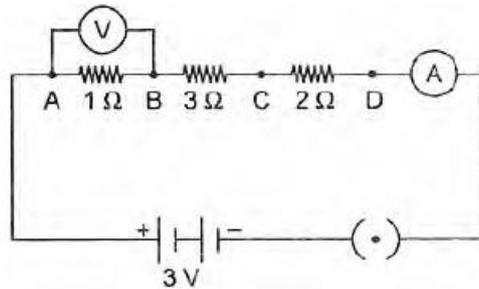
एक में अधिक प्रतिरोध होता है। अपने उत्तर को सही ठहराइए।



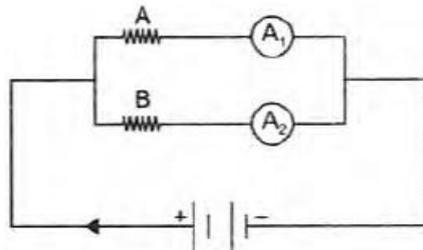
प्रश्न 19. 100W-250V के रूप में रेट किए गए बल्ब के प्रतिरोध का पता लगाएं।

प्रश्न 20. इलेक्ट्रिक हीटर को मेन से जोड़ने वाले तार क्यों नहीं चमकते जबकि इसका हीटिंग तत्व चमकता है?

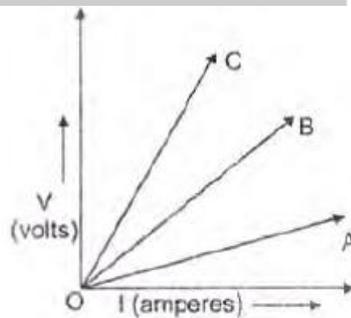
प्रश्न 21. यदि वोल्टमीटर (V) की रीडिंग B और C के बीच जुड़ी हुई है, तो उसकी रीडिंग कैसे बदलेगी? अपने उत्तर को सही ठहराए।



प्रश्न 22. दिखाए गए परिपथ आरेख में, दो प्रतिरोध तार A और B समान लंबाई और समान सामग्री के हैं, लेकिन A, B से मोटा है। कौन सा एमीटर A1 या A2 धारा के लिए उच्च रीडिंग का संकेत देगा? कारण बताइए।



प्रश्न 23. दो प्रतिरोधों और उनके श्रृंखला संयोजन के लिए तीन वी-आई ग्राफ व्यक्तिगत रूप से तैयार किए जाते हैं। A, B, C में से जो एक अन्य दो के श्रृंखला संयोजन के लिए ग्राफ का प्रतिनिधित्व करता है। कारण बताओ



प्रश्न 24. उन कारकों को बताइए जिन पर बेलनाकार चालक का प्रतिरोध निर्भर करता है। यदि किसी चालक को इस प्रकार खींचा जाता है कि उसकी लंबाई दोगुनी हो जाती है तो उसका प्रतिरोध कैसे बदलेगा?

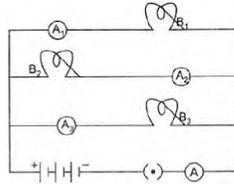
प्रश्न 25. निम्न तालिका तीन नमूनों की प्रतिरोधकता देती है:

Sample	A	B	C
Resistivity	$1.6 \times 10^{-5} \Omega m$	$5.2 \times 10^{-5} \Omega m$	$100 \times 10^{-4} \Omega m$

उनमें से कौन सा विद्युत उपकरणों के तत्वों को गर्म करने के लिए उपयुक्त है और क्यों?

प्रश्न 26. B1, B2 और B3 तीन समान बल्ब हैं जो चित्र में दिखाए गए अनुसार जुड़े हुए हैं। जब तीनों बल्ब चमकते हैं, तो एमीटर A द्वारा 3 A की धारा दर्ज की जाती है।

- I. बल्ब B1 के फ्यूज होने पर अन्य दो बल्बों की चमक का क्या होता है
- II. जब बल्ब B1 फ्यूज हो जाता है तो A1, A2, A3 और A के रीडिंग का क्या होता है?



प्रश्न 27. एक विद्युत उपकरण 0.4 A का करंट खींचता है जब वोल्टेज 200 वोल्ट होता है। एक घंटे में इसके माध्यम से बहने वाले आवेश की मात्रा की गणना करें।

प्रश्न 28. दिखाएँ कि आप तीन प्रतिरोधकों को कैसे जोड़ेंगे, प्रत्येक प्रतिरोध 9 ताकि संयोजन का समतुल्य प्रतिरोध (i) 13.5Ω (ii) 6 Ω हो?

प्रश्न 29. (a) उन कारकों की सूची बनाइए जिन पर तार के आकार में चालक का प्रतिरोध निर्भर करता है।

(b) धातुएँ विद्युत के अच्छे चालक क्यों हैं जबकि कांच विद्युत का कुचालक है?

कारण बताइए।

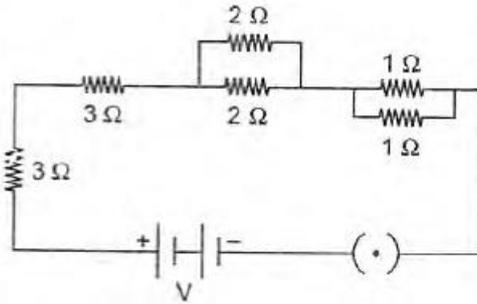
(c) मिश्र धातुओं का उपयोग आमतौर पर विद्युत तापन उपकरणों में क्यों किया जाता है? कारण बताइए।

प्रश्न 30. यदि 40 J कार्य किया जाता है, तो 20 V के विभवांतर पर रखे गए दो बिंदुओं के बीच स्थानांतरित इलेक्ट्रॉनों की संख्या ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 31. प्रतिरोध 6Ω के तार का एक टुकड़ा 12 V की बैटरी से जुड़ा है। इसके माध्यम से बहने वाली धारा की मात्रा ज्ञात कीजिए। अब, उसी तार को उसकी लंबाई को दोगुना करने के लिए खींचकर फिर से खींचा जाता है। नए (फिर से तैयार किए गए) तार का प्रतिरोध ज्ञात करें।

प्रश्न 32. एक नाइक्रोम तार का प्रतिरोध 10Ω होता है। दूसरे नाइक्रोम तार का प्रतिरोध ज्ञात कीजिए, जिसकी लंबाई तीन गुना है और अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल पहले तार का चार गुना है।

प्रश्न 33. निम्नलिखित परिपथ का समतुल्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिए:



प्रश्न 34. 2 kW की एक इलेक्ट्रिक केतली प्रतिदिन 2 घंटे तक काम करती है। (a) SI और वाणिज्यिक इकाइयों में खपत की गई ऊर्जा की गणना करें

(ख) जून माह में इसे 300 रुपये प्रति यूनिट की दर से चलाने की लागत।

प्रश्न 35. दो लैंप, एक को 220 वी पर 100 डब्ल्यू रेट किया गया है, और दूसरा 60 डब्ल्यू 220 वी पर, 220 वी आपूर्ति के समानांतर जुड़ा हुआ है। आपूर्ति लाइन से खींची गई धारा ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 36. नाइक्रोम तार के लिए V-I ग्राफ की प्रकृति बनाएं। (वी -संभावित अंतर, मैं -वर्तमान)

625 मिमी लंबाई का एक धातु तार 4 प्रतिरोध प्रदान करता है। यदि धातु की प्रतिरोधकता 4.8×10^{-7} है।

ओम-मीटर, फिर तार के क्रॉस-सेक्शन के क्षेत्र की गणना करें।

प्रश्न 37. दो बल्बों A और B को क्रमशः 90W-120V और 60W-120V के रूप में रेट किया गया है। वे 120V स्रोत में समानांतर में जुड़े हुए हैं। प्रत्येक बल्ब में करंट ज्ञात कीजिए। कौन सा बल्ब अधिक ऊर्जा की खपत करेगा?

प्रश्न 38. (a) L और त्रिज्या R की लंबाई वाले नाइक्रोम तार का प्रतिरोध 10 है। तार का प्रतिरोध कैसे बदलेगा जब: Ω

(i) तार की केवल लंबाई दोगुनी है?

(ii) तार का केवल व्यास दोगुना होता है? अपने उत्तर को सही ठहराइए।

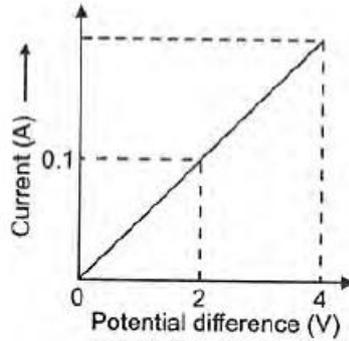
(ख) विद्युत तापन उपकरणों के तत्व मिश्र धातुओं से क्यों बने होते हैं?

प्रश्न 39. प्रतिरोध (R) के किसी दिए गए अवरोधक के माध्यम से बहने वाली धारा (I) का मान, रोकनेवाला में संभावित अंतर (V) के संबंधित मूल्यों के लिए नीचे दिए गए हैं:

V	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0
I	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8

वर्तमान (I) और संभावित अंतर (V) के बीच एक ग्राफ प्लॉट करें और प्रतिरोध (R) निर्धारित करें प्रतिरोधक।

प्रश्न 40. (a) ग्राफ का उपयोग करके तार के प्रतिरोध की गणना करें।



(b) 220 V लाइन पर 5 A ले जाने के लिए समानांतर में कितने 176Ω प्रतिरोधों की आवश्यकता होती है?

(c) विद्युत शक्ति को परिभाषित करें, शक्ति, विभवांतर और प्रतिरोध के बीच संबंध प्राप्त करें।

प्रश्न 41. (a) घरेलू परिपथों के लिए श्रृंखला व्यवस्था का उपयोग क्यों नहीं किया जाता है?

(ख) टंगस्टन का उपयोग लगभग विशेष रूप से बिजली के लैंप के फिलामेंट के लिए क्यों किया जाता है?

(ग) ब्रेड टोस्टर और इलेक्ट्रिक आयरन जैसे इलेक्ट्रिक हीटिंग उपकरणों के कंडक्टर शुद्ध धातु के बजाय मिश्र धातु से क्यों बने होते हैं?

(घ) तांबे और एल्युमिनियम के तारों का उपयोग आमतौर पर विद्युत पारेषण के लिए क्यों किया जाता है?

(e) विद्युत हीटर की रस्सी चमक क्यों नहीं पाती, जबकि तापन तत्व चमकता है?

प्रश्न 42. जब प्रतिरोधों के दो प्रतिरोधक R1 और R2 समानांतर में जुड़े होते हैं, तो शुद्ध प्रतिरोध 3 होता है। श्रृंखला में कनेक्ट होने पर, इसका मान 16 है। R1 और R2 के मानों की गणना करें Ω ।

प्रश्न 43. एक इलेक्ट्रिक आयरन की रेटिंग 750 W है; 200 वी।

हिसाब लगाना:

a. आवश्यक वर्तमान।

B. इसके ताप तत्व का प्रतिरोध,

c. 2 घंटे में लोहे द्वारा खपत की जाने वाली ऊर्जा।

प्रश्न 44. तार के एक टुकड़े को आयतन में बदलाव किए बिना फिर से तैयार किया जाता है ताकि इसकी त्रिज्या आधी हो जाए। मूल प्रतिरोध के साथ नए प्रतिरोध की तुलना करें।

प्रश्न 45. 1 मीटर लंबाई वाले धातु के तार का प्रतिरोध 20°C पर 26Ω है। यदि तार का व्यास 0.3 mm है, तो उस तापमान पर धातु की प्रतिरोधकता क्या होगी?

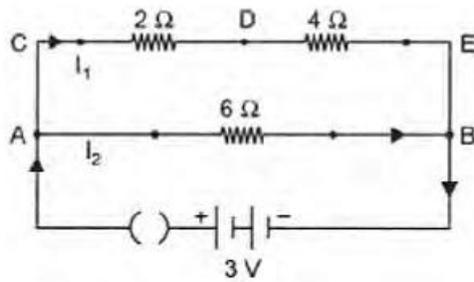
प्रश्न 46. एक घर में, 40 W की 5 ट्यूब लाइटों का उपयोग प्रतिदिन 5 घंटे के लिए और 500 W की इलेक्ट्रिक प्रेस का उपयोग प्रतिदिन 4 घंटे के लिए किया जाता है। ट्यूब लाइट द्वारा खपत की गई कुल ऊर्जा की गणना करें और 30 दिनों के एक महीने में दबाएं।

प्रश्न 47. नीचे दिखाए गए सर्किट में, गणना करें:

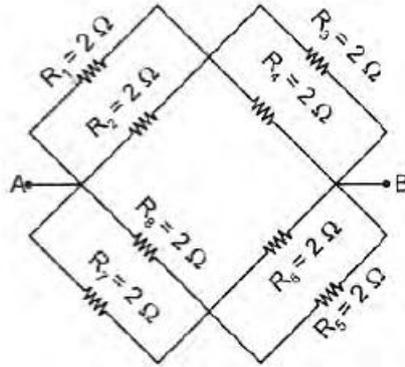
A. आर्म CE में कुल प्रतिरोध,

b. बैटरी से खींची गई कुल धारा, और

c. प्रत्येक भुजा में धारा, अर्थात्, परिपथ के AB और CE



प्रश्न 48. इस परिपथ के दो सिरों A और B के बीच समतुल्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिये



प्रश्न 49. एक विद्युत बल्ब को 200 V - 100 W पर रेट किया गया है। इसका प्रतिरोध क्या है? ऐसे पांच बल्ब 4 घंटे तक दबाते रहते हैं। विद्युत ऊर्जा की खपत क्या है? लागत की गणना करें, यदि दर 50 पैसे इकाई है।

प्रश्न 50. यदि एक 12 V बैटरी नीचे दिए गए प्रतिरोधों की व्यवस्था से जुड़ी है, तो गणना करें:

a. व्यवस्था का कुल प्रभावी प्रतिरोध और

b. परिपथ में बहने वाली कुल धारा।