



PHYSICS

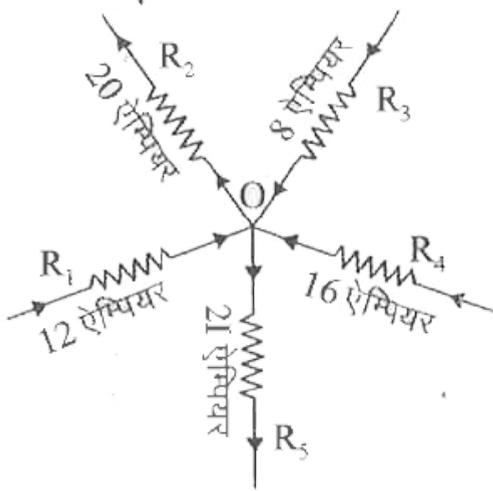
BOOKS - SANJEEV PUBLICATION

PHYSICS (HINDI)

विद्युत परिपथ

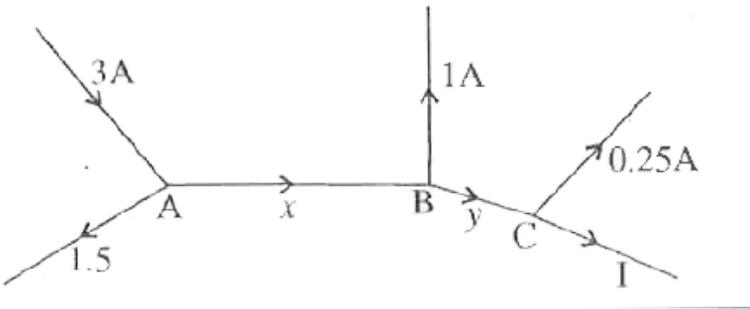
उदाहरण

1. चित्र में प्रदर्शित किसी नेटवर्क के भाग में धारा I का मान ज्ञात कीजिए।



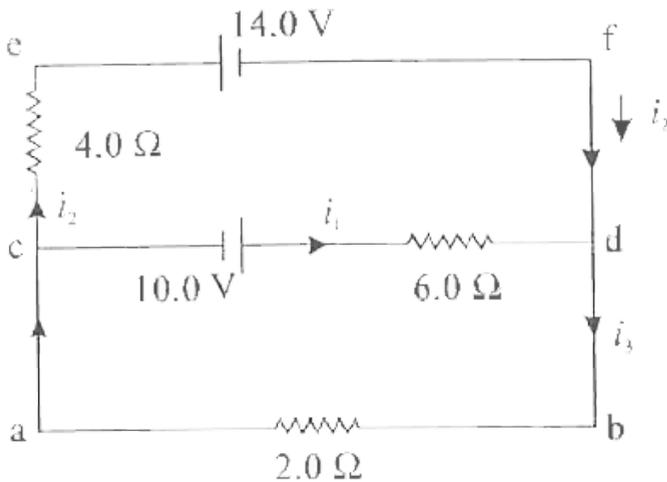
 वीडियो उत्तर देखें

2. चित्र में दर्शाए गए परिपथ में विद्युत धारा का मान ज्ञात करो।



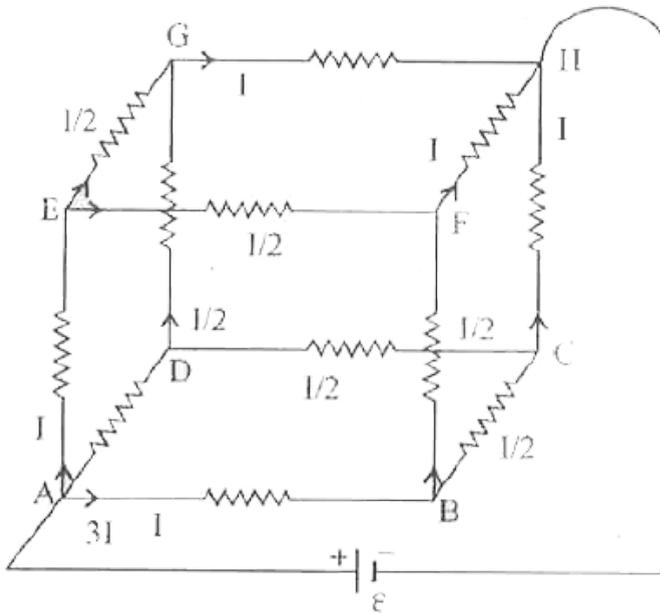
 वीडियो उत्तर देखें

3. चित्र में दर्शाये गए परिपथ में बहने वाली विद्युत धाराओं का मान किरखॉफ़ के नियमों की सहायता से ज्ञात कीजिए।



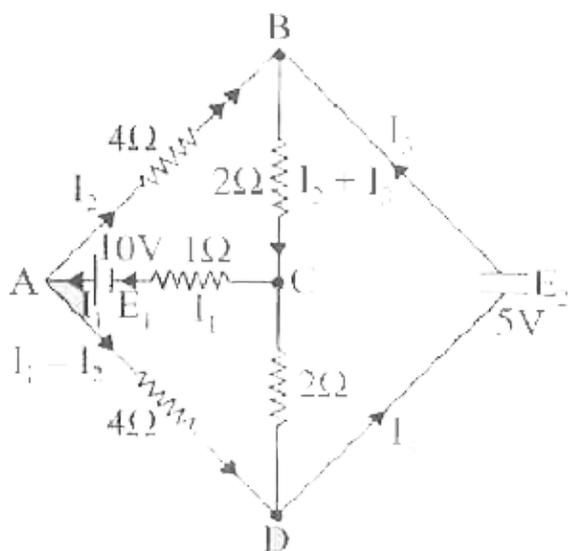
 वीडियो उत्तर देखें

4. 10V तथा नगण्य आंतरिक प्रतिरोध की बैटरी एक घनीय जाल (नेटवर्क) के विकर्णत सम्मुख दोनों से जुडी है। परिपथ जाल में 1Ω प्रतिरोध के 12 प्रतिरोधक हैं। परिपथ जाल का समतुल्य प्रतिरोध तथा घन के प्रत्येक किनारे के अनुदिश विद्युत धारा ज्ञात कीजिए।



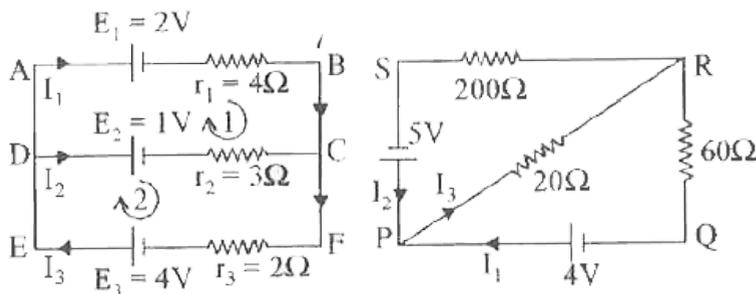
 वीडियो उत्तर देखें

5. चित्र में दर्शाये गये नेटवर्क की प्रत्येक शाखा में धारा ज्ञात कीजिए

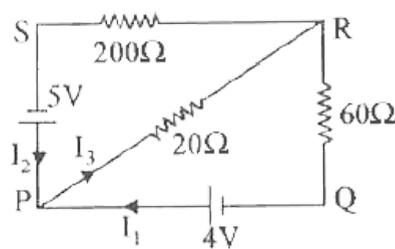


वीडियो उत्तर देखें

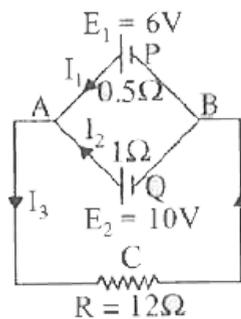
6. निम्नांकित चित्रों में प्रदर्शित परिपथों में I_1 , I_2 , I_3 के लिए व्यंजक लिखने के लिए किरखॉफ के नियमों का प्रयोग कीजिए -



(a)



(b)



(c)



उत्तर देखें

7. एक 6 वोल्ट व 0.5 ओम आंतरिक प्रतिरोध की बैटरी, अन्य 10 वोल्ट व 1 ओम आंतरिक प्रतिरोध की बैटरी से समान्तर क्रम में संयोजित है। यह संयोजन 12 ओम के बाह्य प्रतिरोध से जुड़ा है। प्रत्येक बैटरी से प्रवाहित धारा का मान ज्ञात करो ।

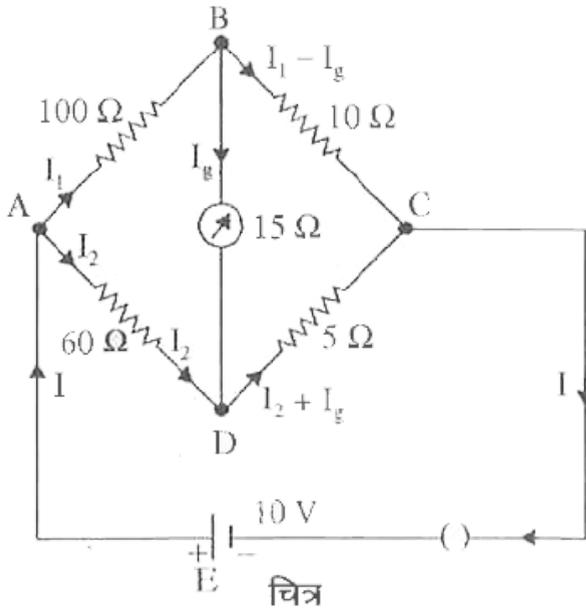


वीडियो उत्तर देखें

8. व्हीटस्टोन सेतु की चार भुजाओं (चित्र) के प्रतिरोध निम्नवत हैं -

$$AB = 100\Omega, BC = 10\Omega, CD = 5\Omega \quad \text{तथा}$$

$$DA = 60\Omega$$



15 Ω प्रतिरोध के एक गैल्वेनोमीटर को BD के बीच जोड़ा गया है। गैल्वेनोमीटर से प्रवाहित होने वाली धारा को परिकलित कीजिए। AC के मध्य 10V विभवान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

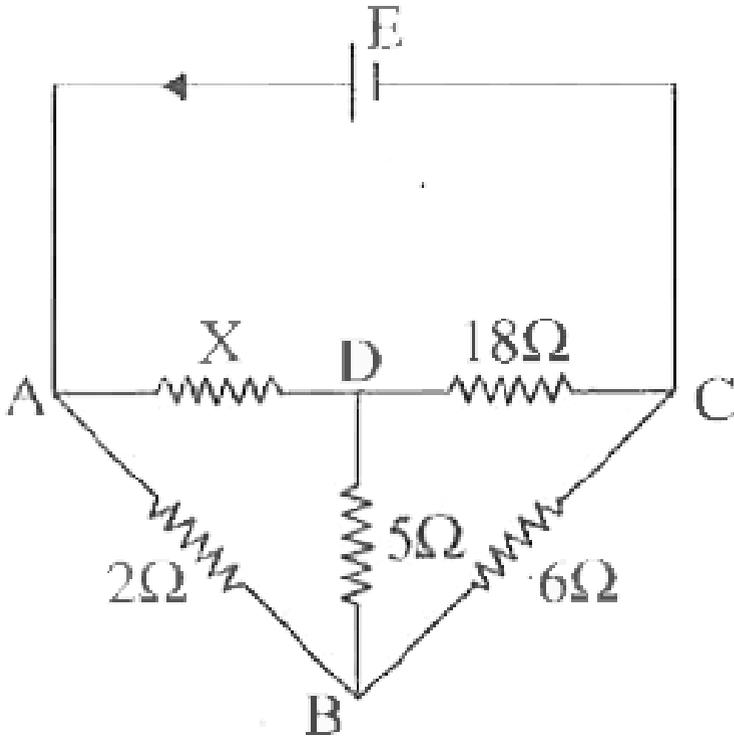
9. एक व्हीटस्टोन ब्रिज में P,Q,R तथा S प्रतिरोध हैं जिनका मान क्रमशः 4,6,8 और 6 ओम है। 'R' के साथ कितने ओम का प्रतिरोध लगायें कि ब्रिज संतुलित हो जाये?



वीडियो उत्तर देखें

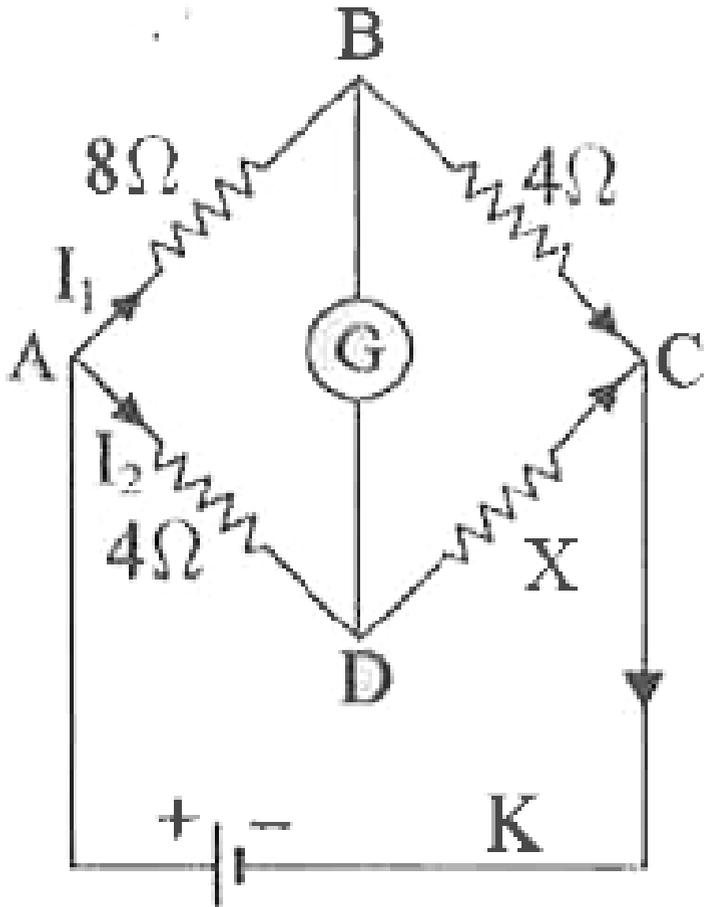
10. संलग्न चित्र में प्रदर्शित परिपथ में प्रतिरोध X का मान ज्ञात कीजिए जबकि 5Ω प्रतिरोध में कोई वैधुत धारा प्रवाहित नहीं

हो रही है।



वीडियो उत्तर देखें

11. चित्र में एक व्हीटस्टोन ब्रिज दिया गया है। यदि गैल्वेनोमीटर में विक्षेप शून्य है तो प्रतिरोध X का मान ज्ञात करो। यदि बैटरी का आन्तरिक प्रतिरोध उपेक्षणीय है एवं वोल्टता 12 वोल्ट है तो प्रत्येक प्रतिरोध में धारा व विभवान्तर



ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

12. मीटर सेतु के एक प्रयोग में प्रयुक्त प्रतिरोध बॉक्स से 8Ω का प्रतिरोध निकलकर अज्ञात प्रतिरोध के लिए अविक्षेप की स्थिति तार के उच्च विभव के सिरे से 45.5cm पर प्राप्त होती है।

अज्ञात प्रतिरोध का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

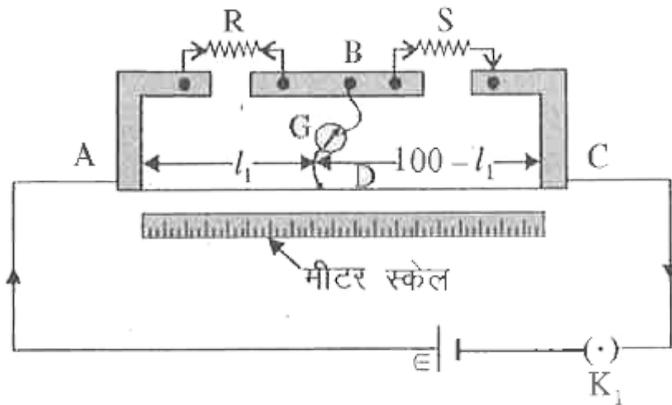
13. मीटर सेतु के एक प्रयोग में प्रयुक्त प्रतिरोध बॉक्स से 8Ω का प्रतिरोध निकलकर अज्ञात प्रतिरोध के लिए अविक्षेप की स्थिति तार के उच्च विभव के सिरे से 45.5cm पर प्राप्त होती है।

यदि प्रतिरोध बॉक्स व अज्ञात प्रतिरोध की स्थितियों को परस्पर परिवर्तित कर दें तो नयी संतुलन की लम्बाई क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

14. चित्र में दर्शाए गए मीटर सेतु में बिंदु A से 33.7 cm की दूरी पर शून्य विक्षेप प्राप्त होता है। S प्रतिरोध के पार्श्व में 12Ω के एक अन्य प्रतिरोध संयोजित करने पर शून्य विक्षेप बिंदु 51.9 cm की दूरी पर प्राप्त होता है। R तथा S के मान परिकलित कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

15. विभवमापी के प्राथमिक परिपथ में 2.2V वि. वा. बल व 1Ω आंतरिक प्रतिरोध की बैटरी व 20Ω परास का धारा नियंत्रक लगा है। यदि विभवमापी के तार की लम्बाई एवं प्रतिरोध क्रमशः 10 m व 20Ω हैं तो विभव प्रवणता के न्यूनतम एवं अधिकतम मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

16. एक विभवमापी के प्रथम परिपथ में 0.2 A की धारा प्रवाहित हो रही है। तार के पदार्थ के विशिष्ट प्रतिरोध $40 \times 10^{-8} \Omega m$ है तथा काट क्षेत्रफल $0.8 \times 10^{-6} m^2$ है तो विभव प्रवणता ज्ञात करो |

17. एक विद्युत सेल का वि. वा. बल 2 वोल्ट व आंतरिक प्रतिरोध नगण्य है। इसे विभवमापी के एक 10 मीटर लम्बे तार से जोड़ा गया है। एक मानक सेल का संतुलन बिंदु विभवमापी के तार पर 5.5 मीटर की दूरी पर प्राप्त होता है। मानक सेल का वि. वा. बल ज्ञात कीजिए। यदि विभवमापी के तार की लम्बाई 600 सेमी और बढ़ा दें तो संतुलन बिंदु कितना विस्थापित होगा ?

18. एक मानक सेल जिसका वि. वा. बल 1.5 V है ,के लिए संतुलित लम्बाई 7.5 m है 3.5Ω के प्रतिरोध , जिसमें 0.2 A की धारा प्रवाहित हो रही है, के लिए संतुलित लम्बाई ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

19. एक विभवमापी,जिसके तार की लम्बाई 10 m व प्रतिरोध 10Ω है, को 2V वि. वा. बल व 2Ω आंतरिक प्रतिरोध की एक बैटरी से श्रेणी क्रम में जोड़ा गया है। एक प्राथमिक सेल के लिए संतुलन लम्बाई 5.0 m प्राप्त होती है।

जब सेल से 0.1 A की धारा प्राप्त कीजाती है, इसकी टर्मिनल वोल्टता के लिए संतुलन लम्बाई 4.0 m प्राप्त होती है। सेल का आंतरिक प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

20. विभवमापी प्रयोग में E_1 व E_2 विद्युत वाहक बल ($E_1 > E_2$) के दो सेलों को श्रेणीक्रम में जोड़ने पर संतुलित लम्बाई 60 सेमी. प्राप्त होती है। यदि कम वोल्टता के सेल के टर्मिनलों को उल्टा कर दिया जाए तो संयोजन की संतुलित लम्बाई 20 सेमी. प्राप्त होती है। सेलों के विद्युत वाहक बलों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

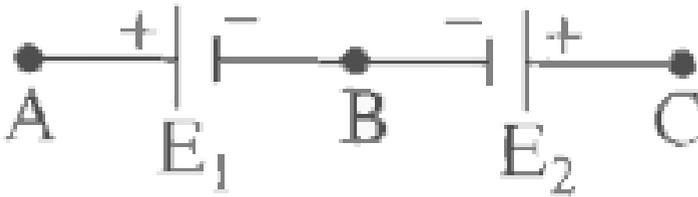
 वीडियो उत्तर देखें

21. एक सेल का वि. वा. बल 1.5 वोल्ट है और यह विभवमापी के 5.75 मी. लम्बाई पर संतुलित होती है। सेल के सिरों से 4Ω प्रतिरोध जोड़ने पर संतुलित लम्बाई 5.00 मी. हो जाती है। सेल का आंतरिक प्रतिरोध ज्ञात कीजिए। विभवमापी तार पर विभव प्रवणता का मान भी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. E_1 व E_2 वि वा बल के दो सेल ($E_1 > E_2$) को चित्र में दिखायेनुसार जोड़ा गया है। जब बिंदु A व B को

विभवमापी से जोड़ते हैं तो संतुलन लम्बाई 300 सेमी. पर प्राप्त होती है, इसी विभवमापी से बिंदु A व B को C जोड़ने पर संतुलित लम्बाई 100 सेमी. पर प्राप्त होती है E_1 / E_2 का मान ज्ञात करो।



 वीडियो उत्तर देखें

23. एक अल्प प्रतिरोध ज्ञात करने के लिए इसे उच्च प्रतिरोध R के श्रेणी क्रम में जोड़कर स्थिर धारा प्रवाहित की जाती है।

उच्च प्रतिरोध R के सिरे पर विभव पतन के लिए संतुलन लम्बाई 3.20 m प्राप्त होती है। दोनों प्रतिरोधों के श्रेणीक्रम संयोजन के लिए संतुलन लम्बाई 3.60m प्राप्त होती है। प्रतिरोधी R एवं r का अनुपात ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

24. वोल्टमीटर के अंशांकन प्रयोग में एक 1.1 वोल्ट वि. वा. बल का मानक सेल तार की 440 सेमी. लम्बाई में संतुलित होता है। किसी प्रतिरोध के सिरे पर विभवान्तर नापने पर संतुलन लम्बाई 190 सेमी. पर प्राप्त होती है। वोल्टमीटर का पाठ्यांक 0.5 वोल्ट हो, तो त्रुटि क्या होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

25. वोल्टमीटर के अंशाकन प्रयोग में 1.5 वि. वा. बल का मानक सेल विभवमापी तार की 300 सेमी. लम्बाई पर संतुलित होता है। परिपथ में एक प्रतिरोध पर विभवान्तर 1.25 मी. लम्बाई पर संतुलित होता है। यदि उसी प्रतिरोध पर एक वोल्ट मीटर जोड़ दिया जाता है, तो यह 0.6 वोल्ट पढ़ता है। वोल्टमीटर के पाठ्यांक में त्रुटि क्या होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

26. एक वोल्टमीटर के अंशशोधन के प्रयोग में 1.1 वोल्ट वि. वा. बल का मानक सेल 2.20 मी. लम्बाई पर संतुलित होता है। जब एक अन्य परिपथ में प्रयुक्त प्रतिरोध के सिरों के मध्य विभवान्तर पर संतुलित किया जाता है तो लम्बाई 0.94 मी. प्राप्त होती है। यदि प्रतिरोध के सेरों के मध्य लगे वोल्टमीटर का पाठ्यांक 0.5 वोल्ट है तो इस पाठ्यांक में त्रुटि का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

27. एक वोल्टमीटर के अंशांकन के प्रयोग में मानक सेल का वि. वा. बल 1.1 वोल्ट है और यह विभवमापी के 5.50 मी. तार से संतुलित होता है। यदि एक 2.3 ओम के प्रतिरोध में -1 एम्पियर धारा बहती हो तो प्रतिरोध के सिरों पर विभवान्तर के संतुलन के लिए तार की लम्बाई ज्ञात करें।



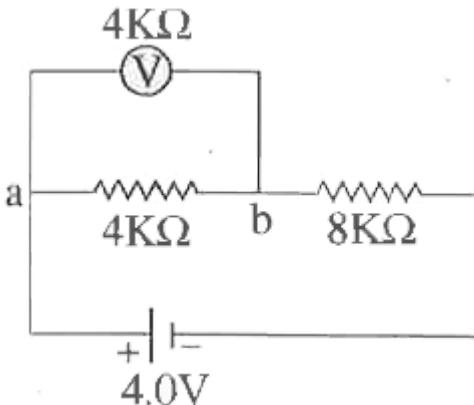
वीडियो उत्तर देखें

28. एक विभवमापी में 1.1 वोल्ट की मानक सेल तार की 770 सेमी. लम्बाई पर संतुलित होती है एक अमीटर के अंशशोधन हेतु एक ओम के प्रतिरोध पर विभवान्तर 175

सेमी. पर संतुलित होता है। इस समय परिपथ में प्रयुक्त अमीटर 0.3 एम्पियर प्रदर्शित करता है। अमीटर के पाठ्यांक में त्रुटि ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

29. निम्न चित्र में दर्शये गए विद्युत परिपथ के लिए वोल्टमीटर की त्रुटि ज्ञात कीजिए -





वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. किरचॉफ का धारा नियम आधारित होता है -

A. a. ऊर्जा संरक्षण नियम पर

B. b. संवेग संरक्षण नियम पर

C. c. कोणीय संवेग संरक्षण नियम पर

D. d. आवेश संरक्षण नियम पर

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. किरखॉफ़ की नियमानुसार किसी विद्युत परिपथ में किसी संधि पर-

- A. धाराओं का बीजगणितीय योग नगण्य होता है -
- B. धाराओं का बीजगणितीय योग शून्य होता है।
- C. धाराओं का बीजगणितीय योग अनंत होता है।
- D. धारा का मान शून्य होता है।

Answer: ब



वीडियो उत्तर देखें

3. किरखॉफ़ का द्वितीय नियम किसी बंद परिपथ में प्रदर्शित करता है-

- A. ऊर्जा संरक्षण का नियम
- B. आवेश के संरक्षण का नियम
- C. धारा के संरक्षण का नियम
- D. संवेग के संरक्षण का नियम

Answer: अ



4. किरचॉफ के द्वितीय नियम से निम्न में से कौनसा कथन सत्य है ?

A. किसी बंद परिपथ में प्रत्येक प्रतिरोध तथा उसमें से प्रवाहित धारा के गुणनफल का बीजगणितीय योग शून्य होता है।

B. किसी बंद परिपथ में निश्चित दिशा में चलते हुए वोल्टताओं का बीजगणितीय योग शून्य होता है।

C. किसी बंद परिपथ में प्रत्येक प्रतिरोध तथा उसमें से प्रवाहित धारा के गुणनफल का बीजगणितीय योग

अनंत होता है।

D. किसी बंद परिपथ में प्रत्येक प्रतिरोध से प्रवाहित धारा का बीजगणितीय योग शून्य होता है।

Answer: ब



वीडियो उत्तर देखें

5. प्रतिरोध मापन के लिए उपयोग में आने वाला उपकरण है -

A. प्रतिरोध

B. गैल्वेनोमीटर

C. व्हीटस्टोन सेतु

D. वोल्टमीटर

Answer: स



वीडियो उत्तर देखें

6. व्हीटस्टोन ब्रिज में बैटरी व धारामापी की स्थितियाँ परस्पर परिवर्तित करने पर नयी संतुलन स्थिति -

A. अपरिवर्तित रहेगी

B. परिवर्तित होगी

C. बदल भी सकती है और नहीं भी, यह धारामापी व

बैटरी के प्रतिरोधों पर निर्भर करेगा

D. कुछ नहीं कहा जा सकता।

Answer: अ



वीडियो उत्तर देखें

7. मीटर ब्रिज का तार बना होता है -

A. लोहे का

B. कॉन्सटेन्टन का

C. ताम्बे का

D. इस्पात तथा ऐलुमिनियम की मिश्रित धातु का

Answer: ब



वीडियो उत्तर देखें

8. एक सुग्राही व्हीटस्टोन ब्रिज में, संतुलन की स्थिति से अल्प विचलन होने पर धारामापी में धारा होने चाहिये-

A. शून्य

B. अधिक

C. कम

D. नगण्य

Answer: ब



वीडियो उत्तर देखें

9. एक मीटर सेतु के प्रयोग से अज्ञात प्रतिरोध का मान 2Ω है तथा तार पर उसी सिरे से 40 cm की दूरी का संतुलन बिंदु प्राप्त करने के लिए प्रतिरोध बॉक्स से निकाले गए प्रतिरोध का मान होगा -

A. 0.5Ω

B. 3Ω

C. 20Ω

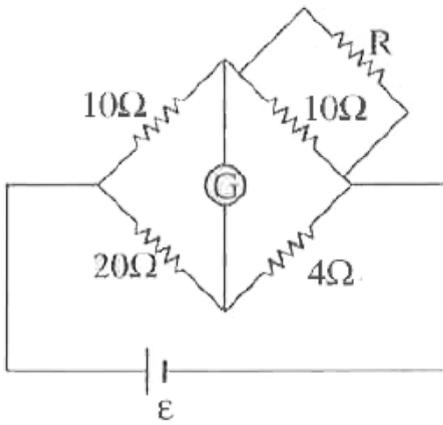
D. 80Ω

Answer: ब



वीडियो उत्तर देखें

10. प्रदर्शित परिपथ में गैल्वेनोमीटर शून्य विक्षेप प्रदर्शित करता है तब का मान होगा -



A. 2.0Ω

B. 5.0Ω

C. 10.0Ω

D. 2.5Ω

Answer: द

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक विभवमापी की विभव प्रवणता है -

A. a. तार के प्रति एकांक काट क्षेत्र पर विभव का पतन

B. b. तार की एकांक लम्बाई पर विभव पतन

C. c. एकांक काट -क्षेत्र के तार की एकांक लम्बाई पर

विभव पतन

D. d. तार के सिरों के बीच विभव पतन

Answer: ब



वीडियो उत्तर देखें

12. विभवमापी के तार पर शून्य विक्षेप बिंदु प्राप्त करने के लिए प्राथमिक परिपथ में प्रयुक्त स्रोत का वि वा बल द्वितीयक परिपथ में प्रयुक्त सेल के वि वा बल से होना चाहिए-

A. थोड़ा अधिक

B. बहुत अधिक

C. थोड़ा कम

D. बहुत कम

Answer: अ



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि प्राथमिक परिपथ में धारा व विभवमापी के तार की लम्बाई की नियत रखकर उसकी त्रिज्या दुगुनी कर दी जाए तो विभव प्रवणता का मान हो जायेगा -

A. a) अपरिवर्तित रहेगा

B. b) एक-चौथाई

C. c) आधा

D. d) दुगुना

Answer: ब



वीडियो उत्तर देखें

14. विभवमापी के तार पर विद्यमान विभव प्रवणता निर्भर करती है -

- A. तार में प्रवाहित धारा के मान पर
- B. तार की इकाई लम्बाई के प्रतिरोध पर
- C. प्रयुक्त तार की धातु पर
- D. उपर्युक्त सभी पर

Answer: द



वीडियो उत्तर देखें

15. एक सुग्राही विभवमापी में -

- A. तार की लम्बाई कम होनी चाहिये।
- B. मुख्य बैटरी का वि. वा. बल अधिक होने चाहिये।
- C. तार की विभव प्रवणता अधिक होनी चाहिये।
- D. तार की विभव प्रवणता कम होनी चाहिये।

Answer: द



वीडियो उत्तर देखें

16. विभवमापी एक आदर्श वोल्टमीटर है क्योंकि -

A. इसमें सूक्ष्मग्राही धारामापी होता है।

B. यह एक विस्तृत व्यवस्था है।

C. इसका प्रभावी आंतरिक प्रतिरोध अनन्त होता है।

D. इसका प्रभावी आंतरिक प्रतिरोध शून्य होता है।

Answer: स



वीडियो उत्तर देखें

17. विभवमापी का उपयोग उस समय संभव नहीं होता है, यदि

विभवमापी के सिरे पर विभवान्तर -

- A. अज्ञात विभवान्तर से कम हो
- B. अज्ञात विभवान्तर से अधिक हो
- C. अज्ञात विभवान्तर के बराबर हो
- D. अज्ञात विभवान्तर से दुगुना हो

Answer: अ

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि विभवमापी तार की लम्बाई दुगुनी कर दी जाए तो अविक्षेप बिंदु प्राप्त करने की सुग्राहिता -

A. a. बढ़ती है

B. b. अपरिवर्तित रहती है

C. c. घटती है

D. d. निश्चित नहीं है

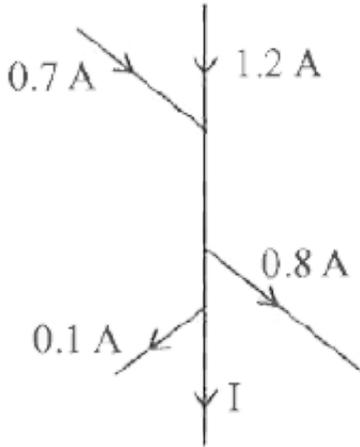
Answer: अ



वीडियो उत्तर देखें

अतिलघूत्तरात्मक प्रश्न

1. दिए गये चित्र में धारा I का मान क्या होगा ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

2. विद्युत परिपथ सम्बन्धी किरखॉफ के नियमों का क्या महत्त्व है ?

[वीडियो उत्तर देखें](#)

3. मीटर ब्रिज किस सिद्धान्त पर कार्य करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. मीटर ब्रिज को इस नाम से क्यों जाना जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. क्या व्हीटस्टोन ब्रिज की सहायता से कार की बैटरी का आंतरिक प्रतिरोध ज्ञात किया जा सकता है ?



वीडियो उत्तर देखें

6. व्हीटस्टोन सेतु सिद्धान्त पर आधारित किन्ही दो उपकरणों के नाम लिखिये।



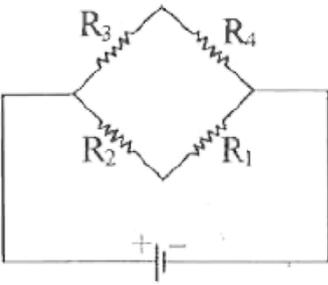
वीडियो उत्तर देखें

7. व्हीटस्टोन सेतु की तीन भुजाओं के प्रतिरोध क्रमशः P , Q व R है तथा चौथी भुजा में दो प्रतिरोधों S_1 व S_2 का समान्तर संयोजन जुड़ा है। सेतु के संतुलन की अवस्था में $\frac{P}{Q}$ का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

8. संलग्न चित्र में एक संतुलित व्हीटस्टोन सेतु प्रदर्शित है।

R_1, R_2, R_3 में R_4 सम्बन्ध लिखिये।



 वीडियो उत्तर देखें

9. क्या किरखॉफ के नियम A.C. और D.C. दोनों तरह के परिपथों पर लागू होते हैं ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

10. मीटर सेतु का तार समान अनुप्रस्थ काट का क्यों होना चाहिए ? इसका तार ताम्बे का क्यों नहीं लेते हैं ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

11. मीटर सेतु की कार्यप्रणाली का क्या सिद्धान्त है ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

12. व्हीटस्टोन सेतु कब संतुलित कहलाता है ?



वीडियो उत्तर देखें

13. किसी बंद विद्युत परिपथ में प्रयुक्त बैटरियों के विद्युत बाहक बलों के बीजगणितीय योग का मान कितना होता है ?



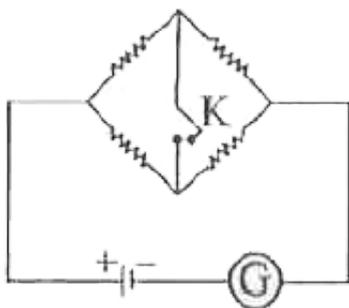
वीडियो उत्तर देखें

14. यदि व्हीटस्टोन सेतु के प्रयोग में धारामापी तथा सेल का स्थान परस्पर बदल दिया जाए तो सेतु की संतुलन अवस्था

पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

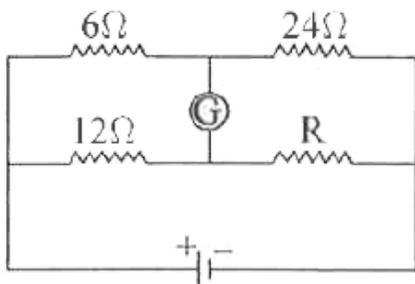
 वीडियो उत्तर देखें

15. एक विद्यार्थी व्हीटस्टोन सेतु के प्रयोग में कुंजी के स्थान पर धारामापी तथा धारामापी के स्थान पर कुंजी K जोड़ देता है। बताइये कि वह संतुलन अवस्था की जाँच कैसे करेगा ?



 वीडियो उत्तर देखें

16. संलग्न चित्र में प्रदर्शित परिपथ में धारामापी में कोई विक्षेप नहीं है। प्रतिरोध R का मान बताइए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

17. किरखॉफ़ के संधि नियम का गणितीय रूप लिखिये।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

18. व्हीटस्टोन सेतु से संचायक सेल का आंतरिक प्रतिरोध ज्ञात नहीं किया सा सकता। क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. किरखॉफ़ का प्रथम नियम तथा द्वितीय नियम किन संरक्षण नियमों पर आधारित है ?

 वीडियो उत्तर देखें

20. व्हीटस्टोन सेतु के सर्वाधिक सुग्राही होने की शर्त क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. मीटर सेतु की सुग्राहता सर्वाधिक कब होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. मीटर सेतु में कॉपर पट्टियाँ मोटी क्यों होती हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. मीटर सेतु के प्रयोग में क्या तार की लम्बाई 1 मीटर रखनी आवश्यक है ?



वीडियो उत्तर देखें

24. विभवमापी के प्राथमिक परिपथ में धारा का मान स्थिर रखा जाता है। क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

25. जॉकी कुंजी को दबाकर विभवमापी की तार पर नहीं खिसकाना चाहिये, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

26. क्यों सेल का वि. वा. बल मापने के लिए वोल्टमीटर की तुलना में विभवमापी ज्यादा अच्छा उपकरण है ?

 वीडियो उत्तर देखें

27. विभवमापी तार लम्बी क्यों ली जाती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

28. सेल के आंतरिक प्रतिरोध से क्या समझते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

29. क्या किसी सेल का आंतरिक प्रतिरोध उसका दोष है ?

 वीडियो उत्तर देखें

30. E विद्युत वाहक बल तथा r आन्तरिक प्रतिरोध वाली सेल के आर-पार एक प्रतिरोध R जोड़ा गया है। अब एक विभवमापी सेल के सिरों का विभवांतर V मापता है। E, V तथा R के पदों में r के लिए व्यंजक लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

31. विभवमापी के तार में वैधुत धारा अधिक समय के लिए क्यों प्रवाहित नहीं करनी चाहिए ?



वीडियो उत्तर देखें

32. विभव-प्रवणता का मी. कि. से. मात्रक क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

33. विभवमापी के प्रयोग में संतुलन अवस्था में धारामापी के सिरों पर विभवान्तर कितना होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

34. विभवमापी के तार का अनुप्रस्थ काट तार की सम्पूर्ण लम्बाई पर एकसमान क्यों होना चाहिए ?



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

35. विभवमापी की सुग्राहिता कैसे बढ़ाई जा सकती है ?



वीडियो उत्तर देखें

36. विभव प्रवणता कम कर विभवमापी की सुग्राहिता बढ़ाई जा सकती है। क्या ऐसे अनिश्चित सीमा तक सम्भव है , स्पष्ट कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

37. विभवमापी के माननीकरण के लिए डेनियल सेल के अतिरिक्त कौनसी सेल उपयोग में लेते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

38. विभवमापी के प्राथमिक परिपथ में बैटरी का उपयोग क्यों करते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

39. एक विभवमापी के तार की लम्बाई 10m है | 1.1 V का मानक सेल तार की 880 सेमी. लम्बाई पर संतुलित होता है।

इस विभवमापी से अधिकतम विभवान्तर कितना मापना सम्भव है ?

 वीडियो उत्तर देखें

40. 10 मीटर लम्बे तथा 10 ओम प्रतिरोध के विभवमापी तार को 2 वोल्ट के संचायक सेल तथा एक धारा नियंत्रक के साथ जोड़ा गया है। यदि धारा नियंत्रक की परास 0 - 2000 ओम है तो न्यूनतम व अधिकतम विभव प्रवणताओं के मान क्या होंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

41. एक सेल की वोल्टता एक विभवमापी के 8.95 मी. तार पर संतुलित होती है। यदि विभवमापी के तार की मोटाई आधी कर दी जाये तो किस लम्बाई पर सेल संतुलित होगी ? मुख्य परिपथ की वोल्टता नियत है।



वीडियो उत्तर देखें

42. विभवमापी धारा मापन के लिए भी एक आदर्श उपकरण है। क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

43. एक विभवमापी के तार की विभव प्रवणता $0.3V/m$ है एक अमीटर के अंशशोधन प्रयोग में 1.0 ओम प्रतिरोधक सिरों के मध्य विभवान्तर 1.50m तार की लम्बाई पर संतुलित होता है। यदि परिपथ में प्रयुक्त अमीटर का पाठ्यांक 0.28 A है तो अमीटर के पाठ्यांक में त्रुटि ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

44. किसी सेल में आंतरिक प्रतिरोध क्यों होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

45. सेल का विद्युत वाहक बल क्या होता है? सिद्ध कीजिए कि सेल से धारा प्राप्त करने पर सेल के टर्मिनल पर विभवान्तर में कमी धारा के अनुक्रमानुपाती होती है।



वीडियो उत्तर देखें

46. एक 1.5 वोल्ट वि. वा. बल कि सेल से जब 1 ओम का प्रतिरोध जोड़ते हैं तो 1 एम्पियर धारा प्राप्त होती है न कि 1.5 एम्पियर। संभव कारण स्पष्ट कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

47. विभवमापी में ताँबे का तार प्रयोग में नहीं लाया जाता।

कारण बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

पाठ्यपुस्तक के प्रश्न वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. किरखॉफ़ के प्रथम एवं द्वितीय नियम आधारित हैं -

A. आवेश तथा ऊर्जा संरक्षण नियमों पर

B. धारा तथा ऊर्जा संरक्षण नियमों पर

C. द्रव्यमान तथा आवेश संरक्षण नियमों पर

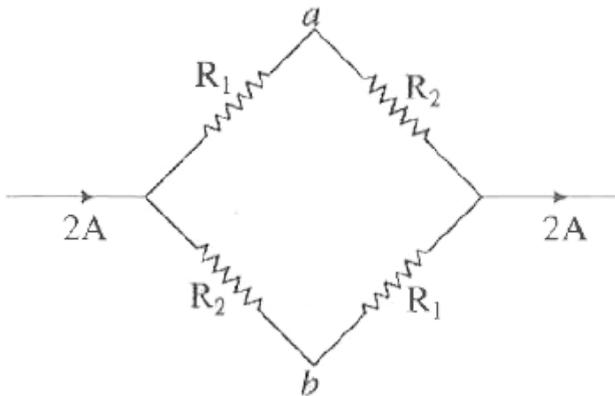
D. इनमें से कोई नहीं

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

2. चित्र में दर्शाए परिपथ में a एवं b के मध्य विभवान्तर होगा

-



A. $R_1 - R_2$

B. $R_2 - R_1$

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

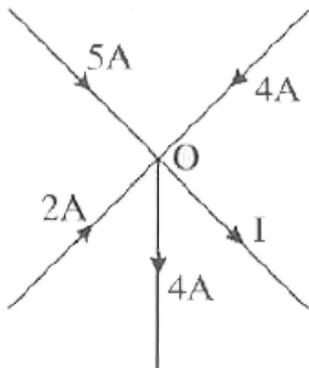
D. शून्य

Answer: ब



वीडियो उत्तर देखें

3. दिए गए चित्र में I का मान होगा -



A. 6A

B. 11A

C. 7A

D. 5A

Answer: स

4. व्हीटस्टोन सेतु में बैटरी व धारामापी की स्थितियाँ परस्पर परिवर्तित कर दी जाएं तो नई संतुलन स्थिति -

A. अपरिवर्तित रहेगी

B. परिवर्तित होगी

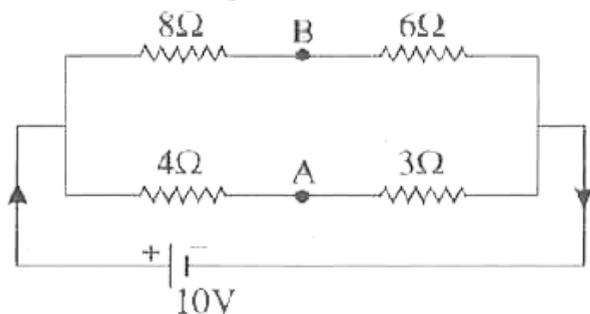
C. कुछ नहीं कहा जा सकता

D. बदल भी सकती है और नहीं भी यह धारामापी व बैटरी के प्रतिरोधों पर निर्भर करेगा

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

5. दिए गए चित्र में बिंदु एवं के मध्य विभवान्तर होगा -



A. $\frac{20}{7} V$

B. $\frac{40}{7} V$

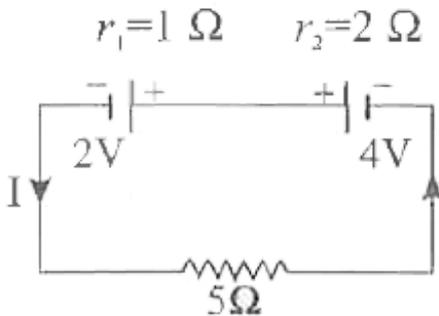
C. $\frac{10}{7} V$

D. शून्य

Answer: द

 वीडियो उत्तर देखें

6. दिए गए परिपथ में धारा का मान होगा -



A. 2.5A

B. 0.75 A

C. 0.5 A

D. 0.25 A

Answer: द



वीडियो उत्तर देखें

7. विभवमापी विभवान्तर मापने का ऐसा उपकरण है जिसका प्रभावी प्रतिरोध -

A. शून्य होता है

B. अनंत होता है

C. अनिश्चित होता है

D. बाह्य प्रतिरोध पर निर्भर करता है

Answer: ब



वीडियो उत्तर देखें

8. विभवमापी की सहायता से निम्न में से किस राशि को नहीं

मापा जा सकता -

A. सेल का वि. वा. बल

B. धारिता एवं स्वप्रेरकत्व

C. प्रतिरोध

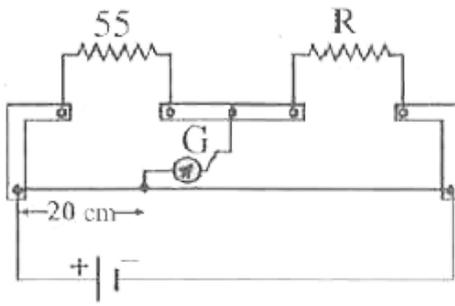
D. विद्युत धारा

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

9. नीचे दिए गए चित्र में गैल्वेनोमीटर में शून्य विक्षेप के साथ मीटर सेतु की प्रायोगिक व्यवस्था दर्शायी गई है -



अज्ञात प्रतिरोध का मान होगा-

- A. 220Ω
- B. 110Ω
- C. 55Ω
- D. 13.75Ω

Answer: अ

 वीडियो उत्तर देखें

10. विभवमापी के तार के पदार्थ का प्रतिरोध ताप गुणांक होंगे चाहिए -

A. उच्च

B. कम

C. नगण्य

D. अनन्त

Answer: स



वीडियो उत्तर देखें

11. किसी प्राथमिक सेल के आंतरिक प्रतिरोध का संतुलित लम्बाई के रूप में सूत्र होता है (यहाँ l_1 व l_2 क्रमशः सेल के लिए खुले एवं बंद परिपथ में संतुलन लम्बाईयाँ हैं) -

A. $r = \left(\frac{l_1 - l_2}{l_2} \right) R$

B. $r = \left(\frac{l_2 - l_1}{l_2} \right) R$

C. $r = \left(\frac{l_1 - l_2}{l_1} \right) R$

D. $r = \left(\frac{l_2 - l_1}{l_1} \right) R$

Answer: अ



वीडियो उत्तर देखें

12. विभवमापी के प्रयोग में ε वि. वा. बल का एक सेल L लम्बाई पर संतुलित होता है। दूसरा सेल जिसका वि. वा. बल भी है ε है, प्रथम सेल के समान्तर क्रम में जोड़ा गया है, तो नई संतुलन लम्बाई का मान होगा -

A. $2L$

B. L

C. $L/2$

D. $L/4$

Answer: ब



वीडियो उत्तर देखें

13. एक विभवमापी में 1.1 V वि. वा. बल का मानक सेल 2.20 m पर संतुलित होता है। एक प्रतिरोध पर उत्पन्न विभवान्तर 95 cm पर संतुलित होता है तथा एक वोल्टमीटर इस विभवान्तर का मान 0.5 पढ़ता है , तो वोल्टमीटर पाठ्यांक में त्रुटि होगी -

A. $+ 0.025V$

B. $+ 0.525V$

C. $- 0.025V$

D. $- 0.525V$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

पाठ्यपुस्तक के प्रश्न अतिलघूत्तरात्मक प्रश्न

1. किरखॉफ़ के संधि नियम का गणितीय रूप लिखो।



वीडियो उत्तर देखें

2. किरखॉफ़ का वोल्टता नियम किस संरक्षण पर आधारित है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. व्हीटस्टोन सेतु की संतुलित अवस्था के लिए प्रतिबन्ध लिखो।

 वीडियो उत्तर देखें

4. मीटर सेतु किस सिद्धान्त पर आधारित है ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. विभवमापी की विभव प्रवणता तार के ताप पर निर्भर क्यों करती है ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. यदि विभवमापी के प्राथमिक परिपथ में प्रयुक्त सेल का वि. वा. बल द्वितीयक परिपथ में प्रयुक्त अज्ञात सेल से कम हो तो क्या होगा ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

7. विभव प्रवणता की परिभाषा लिखो।

 वीडियो उत्तर देखें

8. विभवमापी के तार पर अनुप्रस्थ काट तार की सम्पूर्ण लम्बाई पर एकसमान क्यों होना चाहिए?

 वीडियो उत्तर देखें

9. विभवमापी के मानकीकरण के लिए डेनियल सेल के अतिरिक्त कौनसा सेल उपयोग में लेते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. विभवमापी की सुग्राहिता कैसे बढ़ाई जा सकती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक विभवमापी के तार की लम्बाई 10m है 1.1V वि. वा. बल का मानक सेल तार की 8.8 m लम्बाई पर संतुलित

होता है। इस विभवमापी से अधिकतम विभवान्तर कितना माप सकते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. विभवमापी में ताँबे के तार का प्रयोग नहीं किया जाता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक विभवमापी के तार की विभव प्रवणता $0.3V / m$ है। एक अमीटर के अंशशोधन प्रयोग में 1.0Ω प्रतिरोध के

सिरों के मध्य विभवान्तर $1.5m$ तार की लम्बाई पर संतुलित होता है। यदि परिपथ में प्रयुक्त अमीटर का पाठ्यांक $0.28 A$ है तो अमीटर के पाठ्यांक में त्रुटि ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

पाठ्यपुस्तक के प्रश्न लघूत्तरात्मक प्रश्न

1. किरखॉफ़ के संधि नियम तथा लूप नियम का कथन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. मीटर सेतु द्वारा किसी अज्ञात प्रतिरोध का मान ज्ञात करने की विधि लिखकर आवश्यक सूत्र की व्युत्पत्ति कीजिए।
परिपथ चित्र बनाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. व्हीटस्टोन सेतु क्या है, इसकी संतुलन अवस्था के लिए प्रतिबन्ध किरखॉफ़ के नियमों से ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

4. विभव प्रवणता किसे कहते हैं? यह किन-किन कारकों पर निर्भर करती हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. विभवमापी का मानकीकरण किसे कहते हैं ? इसके लिए आवश्यक परिपथ चित्र बनाकर क्रियाविधि समझाइ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. विभवमापी की सुग्राहिता किसे कहते हैं? इसे कैसे बढ़ा सकते हैं, बताइये ?



वीडियो उत्तर देखें

7. विभवमापी की सहायता से दो प्राथमिक सेलों के वि. वा. बलों की तुलना करने के लिए परिपथ चित्र बनाइये तथा सूत्र प्राप्त करो |



वीडियो उत्तर देखें

8. 1.2V वि. वा. बल का मानक सेल विभवमापी के 2.40 m तार की लम्बाई पर संतुलित होता है। 3.5Ω के प्रतिरोध पर विभवान्तर के लिए संतुलन लम्बाई ज्ञात कीजिए जब उसमें 0.2 A धारा प्रवाहित होती है। विभव प्रवणता का मान भी ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

9. किसी सेल का वि. वा. बल या किसी प्रतिरोधक पर विभवान्तर का यथार्थ मान वोल्टमीटर से ज्ञात नहीं किया जा सकता, क्यों? विभवमापी से यथार्थ मापन कैसे संभव है ?



वीडियो उत्तर देखें



[वीडियो उत्तर देखें](#)

10. मीटर सेतु में संतुलन बिंदु आमतौर पर मध्य भाग में क्यों प्राप्त करना चाहिए ? समझाइए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

11. विभवमापी के तार में लम्बे समय तक विद्युत धारा क्यों नहीं प्रवाहित की जानी चाहिए ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

12. विभवमापी के प्राथमिक परिपथ में विद्युत धारा का मान स्थिर क्यों रखा जातः है ? समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. विभवमापी के उपयोग में लेने के लिए कोई दो सावधानियाँ बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. विभवमापी द्वारा वोल्टमीटर का अंशशोधन किसे कहते हैं ? आवश्यक पारपथ चित्र बनाइये।



वीडियो उत्तर देखें

15. विभवमापी द्वारा किसी अल्प प्रतिरोध के मापन के लिए आवश्यक परिपथ चित्र बनाइए ।



वीडियो उत्तर देखें

पाठ्यपुस्तक के प्रश्न निबंधात्मक प्रश्न

1. किरखॉफ के संधि तथा लूप नियमों का कथन करें। इनकी सहायता से किसी व्हीटस्टोन सेतु के लिए अवस्था के

लिए प्रतिबन्ध ज्ञात करो। आवश्यक चित्र बनाइये ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. मीटर सेतु किसे कहते हैं? यह किस सिद्धांत पर कार्य करता है? मीटर सेतु की संरचना को समजाते हुए इसकी सहायता से किसी अज्ञात प्रतिरोध को ज्ञात करने का व्यंजक प्राप्त करो। आवश्यक चित्र बनाओ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. किसी सेल के आंतरिक प्रतिरोध से आप क्या समझते हैं ?
विभवमापी की सहायता से किसी सेल का आंतरिक परिपथ
चित्र बनाते हुए सूत्र प्राप्त कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. वोल्टमीटर या अमीटर के अंशशोधन से क्या तात्पर्य है ?
विभवमापी द्वारा वोल्टमीटर अमीटर के अंशशोधन की विधि
को समझाइये। आवश्यक परिपथ चित्र बनाओ। अंशशोधन
वक्र खींचिये।



वीडियो उत्तर देखें

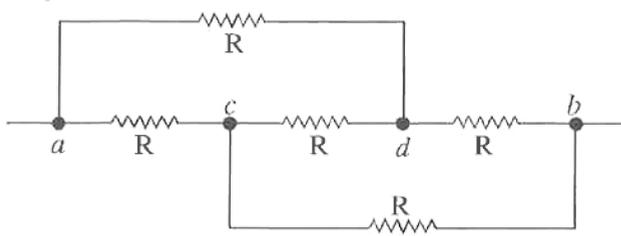
5. विभवमापी क्या है? इसका सिद्धांत समझाइए ।
विभवमापी की सहायता से किसी अल्प प्रतिरोध का मापन करने की विधि का वर्णन करते हुए सूत्र प्राप्त कीजिए।
आवश्यक परिपथ चित्र बनाइए।



वीडियो उत्तर देखें

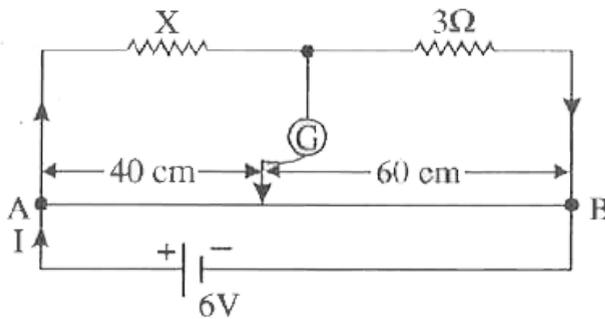
पाठ्यपुस्तक के प्रश्न आंकिक प्रश्न

1. चित्र में दर्शाये गये प्रतिरोधकों का बिंदु a एवं b के मध्य तुल्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।



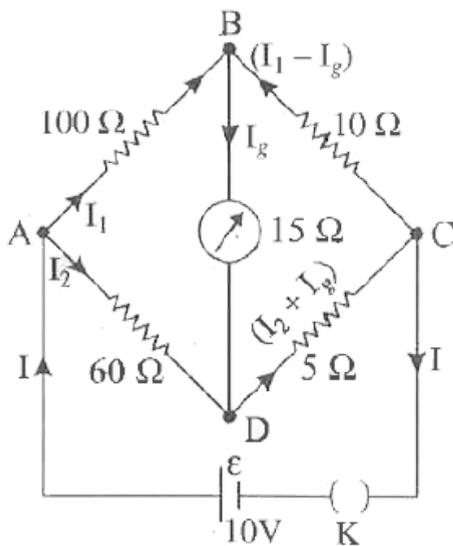
 **वीडियो उत्तर देखें**

2. चित्र में मीटर सेतु को संतुलित अवस्था में दर्शाया गया है।
 मीटर सेतु के तार का प्रतिरोध $1\Omega/cm$ है। अज्ञात प्रतिरोध
 X तथा इसमें प्रवाहित विद्युत धारा का मान ज्ञात कीजिए।





3. व्हीटस्टोन सेतु की चार भुजाओं चित्रानुसार के प्रतिरोध निम्नवत हैं -



$AB = 100\ \Omega$, $BC = 10\ \Omega$, $CD = 5\ \Omega$ तथा $DA = 60\ \Omega$

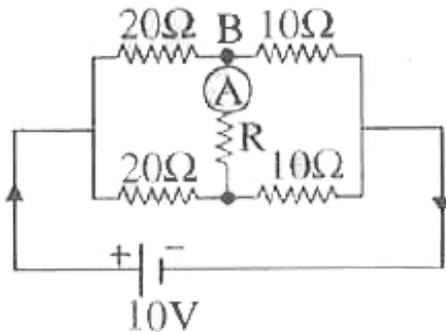
$15\ \Omega$ के एक गैल्वेनोमीटर को BD के मध्य जोड़ा गया है।

गैल्वेनोमीटर में प्रवाहित होने वाली धारा परिकलित कीजिए।

A तथा C के मध्य 10V विभवांतर है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. चित्र में दर्शाये गये परिपथ में प्रतिरोध R का मान क्या लिया जाए कि अमीटर में प्रवाहित धारा शून्य हो ?



 वीडियो उत्तर देखें

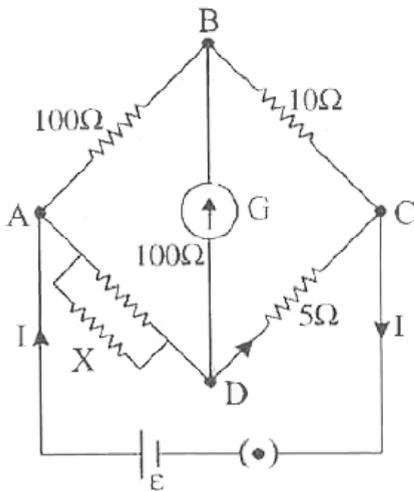
5. एक विभवमापी के तार की लम्बाई L है तथा इसके प्राथमिक परिपथ 2.5 V में की एक बैटरी एवं 10Ω के प्रतिरोध को श्रेणीक्रम में संयोजित किया गया है। प्रयोग में 1.0 V वि. वा. बल के लिए संतुलन लम्बाई $L/2$ प्राप्त होती है। यदि प्राथमिक सेल में लगे प्रतिरोध का मान दुगुना कर दिया जाए तो नई संतुलन लम्बाई का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. व्हीटस्टोन सेतु की भुजाओं में प्रतिरोध चित्र में दर्शाए गए अनुसार लगे हुए हैं। चित्र में X का मान कितना होना चाहिए

कि व्हीटस्टोन सेतु संतुलित अवस्था में हो जाए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

7. एक 1.1V वि. वा. बल का मानक सेल विभवमापी तार की 0.88 m की लम्बाई पर संतुलित होता है। एक ओम प्रतिरोध के सिरों का विभांतर विभवमापी के तार की 0.20 m लम्बाई पर संतुलित होता है। यदि परिपथ के श्रेणीक्रम में जुड़े

अमीटर का पाठ्यांक 0.20 A प्राप्त हो तो अमीटर की त्रुटि ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. विभवमापी के एक प्रयोग में 1.25 V वि. वा. बल की एक सेल के लिए संतुलन लम्बाई 4.25 m प्राप्त होती है। एक अन्य सेल के लिए संतुलन लम्बाई 6.80 m प्राप्त होती है। दूसरी सेल का वि. वा. बल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. 10m लम्बे विभवमापी के तार का प्रतिरोध $1\Omega/m$ है इसके श्रेणीक्रम में 2.2 V व नगण्य आंतरिक प्रतिरोध का संचायक सेल एवं एक उच्च प्रतिरोध जोड़े गए हैं। विभवमापी के तार पर $2.2mV/m$ विभव प्रवणता प्राप्त करने के लिए उच्च प्रतिरोध का मान कितना लेगा पड़ेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

10. विभवमापी प्रयोग में ϵ_1 व ϵ_2 वि. वा. बल ($\epsilon_1 > \epsilon_2$) के दो सेलों को श्रेणीक्रम में जोड़ने पर संतुलन लम्बाई 60 cm पर प्राप्त होती है। यदि कम वोल्टता के सेल के टर्मिनलों

को उल्टा कर दिया जाए तो संयोजन की संतुलित लम्बाई 20 cm प्राप्त होती है। सेलों के वि. वा. बालों का अनुपात ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न

1. विभवमापी तथा वोल्टमीटर में अंतर स्पष्ट कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. किरखॉफ़ के नियम किन संरक्षण नियमों पर आधारित हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. आवेश संरक्षण सिद्धांत पर आधारित किरखॉफ़ का नियम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. विभवमापी में संतुलन की स्थिति का क्या तात्पर्य है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. मानक सेल कौनसा होता है ? विभवमापी के प्रयोग में मानक सेल का क्या उपयोग है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. किसी सेल के आंतरिक प्रतिरोध का क्या तात्पर्य है ? यह किन कारकों पर निर्भर होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. क्या विभवमापी में प्राथमिक और गौण परिपथों में प्रयुक्त सेलों को परस्पर बदला जा सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. विभवमापी धारा मापन के लिए भी आदर्श उपकरण है, स्पष्ट कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. वोल्टमीटर व अमीटर के अंशशोधन की आवश्यकता क्यों होती है ?



वीडियो उत्तर देखें

10. सेलों के विद्युत वाहक बलों की तुलना करने के लिए वोल्टमीटर की बजाय विभवमापी को प्राथमिकता दी जाती है। क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

11. विभवमापी में कई बार संतुलन बिंदु तार की सम्पूर्ण लम्बाई पर भी प्राप्त नहीं होता है। समझाइए क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. विभवमापी में सहायक सेल के रूप में लेक्लांशी सेल को प्राथमिकता क्यों दी जाती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. संतुलन बिंदु प्राप्त करते समय सर्पिकुंजी को विभवमापी तार पर रगड़ा नहीं जाना चाहिए। समझाइए क्यों ?

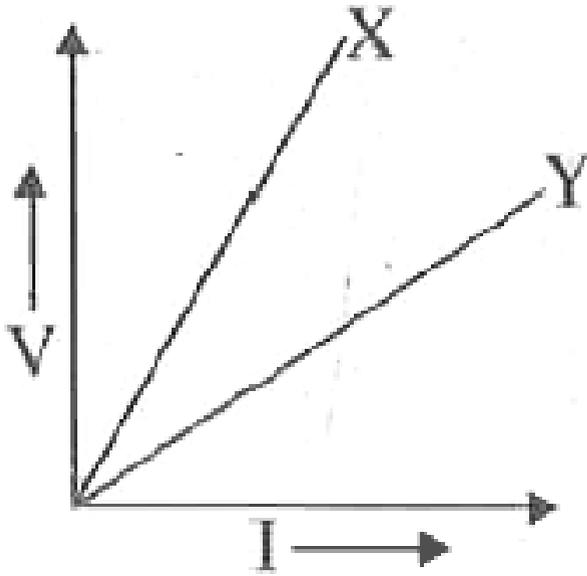


वीडियो उत्तर देखें

14. दो विभवमापियों x तथा y के लिए विभवान्तर V का लम्बाई के साथ परिपथ दिए गए चित्र में दर्शाया गया है।

दो सेलों के विद्युत वाहक बलों की तुलना के लिए आप इनमें

से किसका प्रयोग करना पसंद करेंगे ?



वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न बोधात्मक प्रश्न

1. संतुलन बिंदु की प्राप्ति के लिए विभवमापी की तार पर सर्पिकुंजी (jockey) को रगड़ना नहीं चाहिए। समझाइए क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी सेल के विद्युत वाहक बल के मापन के लिए वोल्टमीटर कि तुलना में विभवमापी को प्राथमिकता क्यों दी जाती है ?



वीडियो उत्तर देखें

3. विभवमापी की तुलना में वोल्टमीटर द्वारा विद्युत वाहक बल का पाठ्यांक कम प्राप्त होता है। समझाइए क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. विभवमापी को आदर्श वोल्टमीटर माना जाता है। समझाइए क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. विभवमापी द्वारा मापे गए विभवान्तर का मान सूचक युक्त उपकरण (Pointer Instrument)की तुलना में अधिक सही होता है । क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

6. कभी-कभी विभवमापी तार पर संतुलन बिंदु प्राप्त नहीं होता है। इसके कारण बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

7. किसी विभवमापी प्रयोग में चालक सेल के विद्युत वाहक बल का मान मापने के लिए दिये गए सेल के विद्युत वाहक बल के मान से अधिक क्यों होना चाहिए ?



वीडियो उत्तर देखें

8. जब सेलों के विद्युत वाहक बलों की तुलना के लिए विभवमापी का उपयोग किया जाता है , तो सेलों के आंतरिक प्रतिरोधों के कारण कोई त्रुटि नहीं होती है समझाइए क्यों ?

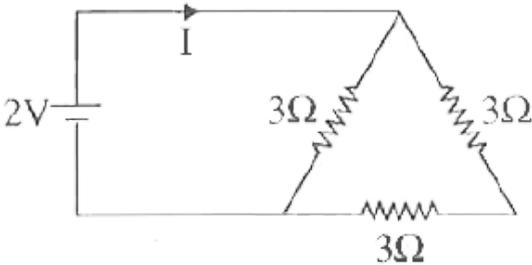


वीडियो उत्तर देखें

9. विभव प्रवणता कैसे मापी जाती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. दिए गए परिपथ में धारा का मान क्या है ?



 वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न निबन्धात्मक प्रश्न

1. परिपथ चित्र की सहायता से विभवमापी के सिद्धान्त तथा कार्य प्रणाली की व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. विभवमापी की संरचना समझाइए तथा इसकी सहायता से अल्प प्रतिरोध ज्ञात करने के सूत्र की व्युत्पत्ति कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. किरखॉफ़ के प्रथम एवं द्वितीय नियम का कथन कीजिए। इनकी सहायता से व्हीटस्टोन सेतु की संतुलन अवस्था के लिए प्रतिबन्ध प्राप्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. किरखॉफ़ के नियम का उपयोग करते हुए व्हीटस्टोन सेतु की संतुलन अवस्था के लिए आवश्यक प्रतिबन्ध प्राप्त कीजिए। आवश्यक परिपथ चित्र बनाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

1. एक सेल का आंतरिक प्रतिरोध ज्ञात करने के विभवमापी के प्रयोग में जब सेल से 2 ओम के प्रतिरोध में धारा प्रवाहित करते हैं तो सेल तार की 3.75 मीटर लम्बाई पर संतुलित होती है। जब सेल से 4 ओम प्रतिरोध में धारा प्रवाहित करते हैं, तो संतुलन बिंदु 5.00 मीटर प्राप्त होता है। सेल का आंतरिक प्रतिरोध ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

2. विभवमापी के प्रयोग में एक 5V विद्युत वाहक बल तथा नगण्य आंतरिक प्रतिरोध की प्रामाणिक सेल इसके 5 मीटर लम्बे तार में स्थायी धारा देती है। E_1 तथा E_2 विद्युत वाहक बल वाली दो प्राथमिक सेल श्रेणीक्रम में जोड़ी गई हैं- (i) समान ध्रुवता के साथ, (ii) विपरीत ध्रुवता के साथ यह संयोजन एक धारामापी तथा सर्पी कुंजी के माध्यम से विभवमापी के तार से जोड़ा गया है। उक्त दोनों स्थितियों में संतुलन लम्बाईयाँ क्रमशः 350 सेमी. तथा 50 सेमी. प्राप्त होती हैं।

आवश्यक परिपथ आरेख खींचिए।



वीडियो उत्तर देखें

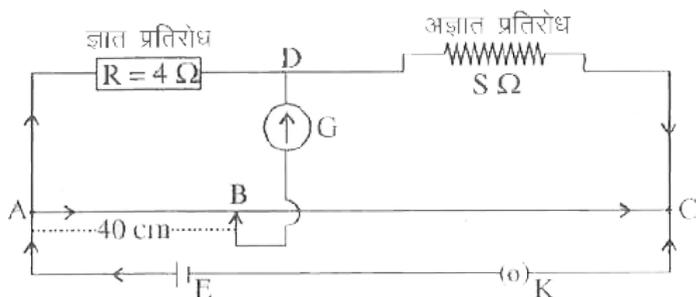
3. विभवमापी के प्रयोग में एक 5V विद्युत वाहक बल तथा नगण्य आंतरिक प्रतिरोध की प्रामाणिक सेल इसके 5 मीटर लम्बे तार में स्थायी धारा देती है। E_1 तथा E_2 विद्युत वाहक बल वाली दो प्राथमिक सेल श्रेणीक्रम में जोड़ी गई हैं- (i) समान ध्रुवता के साथ, (ii) विपरीत ध्रुवता के साथ यह संयोजन एक धारामापी तथा सर्पी कुंजी के माध्यम से विभवमापी के तार से जोड़ा गया है। उक्त दोनों स्थितियों में संतुलन लम्बाईयाँ क्रमशः 350 सेमी. तथा 50 सेमी. प्राप्त होती हैं।

दोनों सेलों के विद्युत वाहक बलों के मान ज्ञात कीजिए।



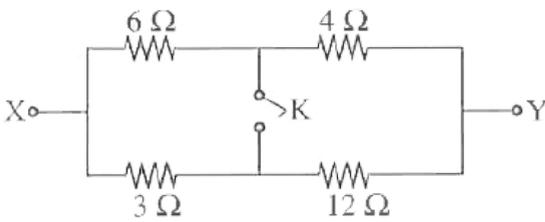
वीडियो उत्तर देखें

4. IF Stage (मध्य आवृत्ति) मीटर सेतु की संतुलन अवस्था में दिए गए परिपथ चित्र में अज्ञात प्रतिरोध S का मान ज्ञात कीजिए।



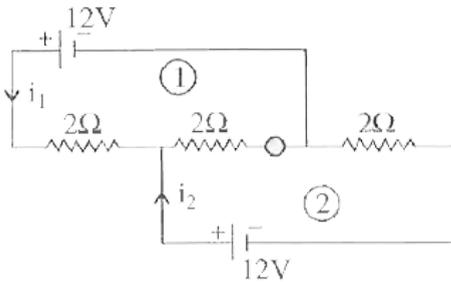
वीडियो उत्तर देखें

5. दिए गये परिपथ में X व Y के मध्य परिणामी प्रतिरोध का मान लिखिय यदि कुंजी बंद हो



 वीडियो उत्तर देखें

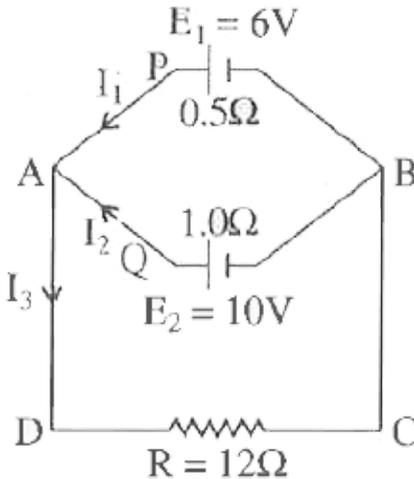
6. किरखॉफ नियम का अनुप्रयोग करते हुए निम्न चित्र में दर्शाये गये परिपथ में धारा i_1 व i_2 के मान ज्ञात कीजिए।



 वीडियो उत्तर देखें

7. प्रदर्शित परिपथ में किरखॉफ़ के नियमों का उपयोग कर

धारा I_1 , I_2 व I_3 के मान ज्ञात कीजिए।

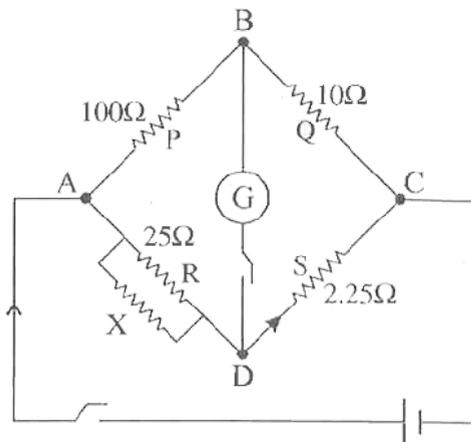


 वीडियो उत्तर देखें

8. व्हीटस्टोन ब्रिज की भुजाओं में प्रतिरोध चित्र में दिखाये

अनुसार लगा रखे हैं। प्रतिरोध R के समान्तर क्रम में X

कितने ओम का प्रतिरोध लगावें कि ब्रिज संतुलित हो जावे ?



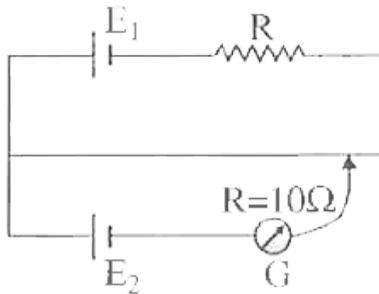
[वीडियो उत्तर देखें](#)

9. 300cm लम्बाई की किसी विभवमापी तार का प्रतिरोध 20 ओम है। इसके श्रेणीक्रम में एक प्रतिरोध तथा नगण्य आंतरिक प्रतिरोध का सेल संयोजित किया जाता है जिसका विद्युत वाहक बल 4 वोल्ट है। विभवमापी तार की 60cm

लम्बाई को 20 mV विद्युत वाहक बल के स्रोत से संतुलित किया जाता है। बाह्य प्रतिरोध का मान क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. दिए गए परिपथ में AB एक समरूप तार है जिसकी लम्बाई 1m व 10Ω प्रतिरोध है।



इसके श्रेणीक्रम में 2V विद्युत वाहक बल व नगण्य आंतरिक प्रतिरोध का सेल E_1 तथा एक प्रतिरोध R संयोजित किया

जाता है। टर्मिनल A को 100 mV विद्युत वाहक बल के एक विद्युत-रासायनिक सेल E_2 तथा एक धारामापी G से भी संयोजित किया जाता है। इस अवस्था में संतुलन बिंदु A से 40cm लम्बाई पर प्राप्त होता है। R प्रतिरोध की गणना कीजिए। यदि सेल E_2 का विद्युत वाहक बल 300mV हो तो संतुलन बिंदु कहाँ प्राप्त होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक सेल जिसका वि. वा. बल 2 बोल्ट है, विभवमापी के तार पर 500 सेमी. की लम्बाई पर संतुलित होता है। यदि सेल को 4Ω के प्रतिरोध के साथ शट कर दें तो संतुलित

लम्बाई 100 सेमी. घाट जाती है। सेल का आंतरिक प्रतिरोध
ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

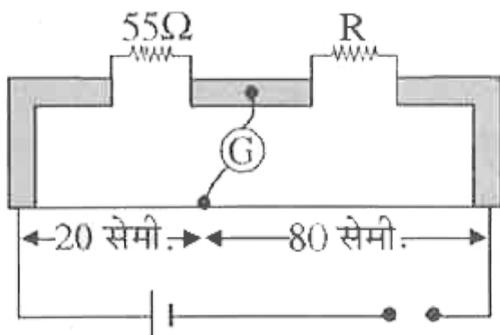
उच्चस्तरीय बुद्धि कौशल प्रश्न

1. एक विभवमापी के प्राथमिक परिपथ में 0.2A धारा है।
विभवमापी के तार का विशिष्ट प्रतिरोध और परिच्छेद क्षेत्रफल
क्रमशः $4 \times 10^{-7} \Omega - m$ और $8 \times 10^{-7} m^2$ है।
विभव प्रवणता का मान ज्ञात कीजिए।



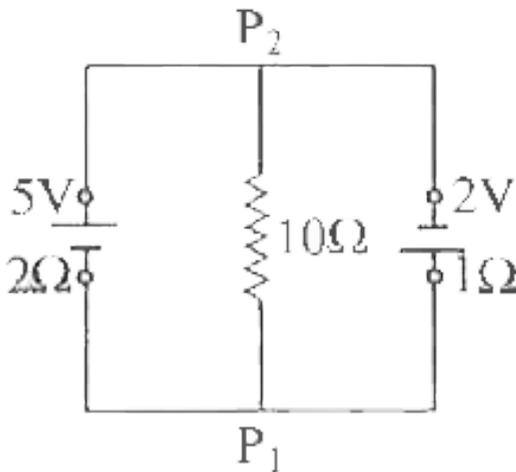
वीडियो उत्तर देखें

2. चित्र में एक मीटर सेतु उपकरण प्रदर्शित है जिसमें धारामापी शून्य विक्षेप स्थिति में है। अज्ञात प्रतिरोध का मान क्या होगा ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

3. 5 वोल्ट की एक बैटरी जिसका आंतरिक प्रतिरोध 2 ओम और तथा 2 एक वोल्ट की अन्य बैटरी जिसका आंतरिक प्रतिरोध 1 ओम है, को 10 ओम के प्रतिरोध से चित्रानुसार जोड़ते हैं 10 ओम के प्रतिरोध में प्रवाहित धारा का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

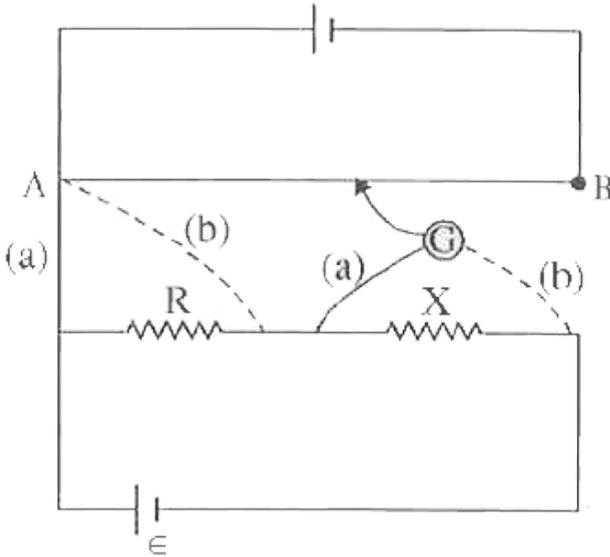
4. व्हीटस्टोन सेतु में लगे चार प्रतिरोध P,Q,R तथा S क्रमशः 10 ओम, 30 ओम, 30 ओम तथा 90 ओम हैं सेल का विद्युत वाहक बल 7 वोल्ट तथा आंतरिक प्रतिरोध 5 ओम है। यदि गैल्वेनोमीटर का प्रतिरोध 50 ओम है, तब सेल द्वारा उत्पन्न धारा ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. चित्र दो प्रतिरोधों की तुलना के लिए विभवमापी परिपथ दर्शाता है। मानक प्रतिरोधक $R = 10.0\Omega$ के साथ संतुलन बिंदु $58.3cm.$ पर तथा अज्ञात प्रतिरोध X के साथ 68.5

cm . पर प्राप्त होता है। X का मान ज्ञात कीजिए। यदि आप दिए गए सेल ϵ से संतुलन बिंदु प्राप्त करने में असफल रहते हैं , तो आप क्या करेंगे ?



 वीडियो उत्तर देखें