धारा और उसका चालन

1. ताँबे के एक तार में 1 mA की धारा प्रवाहित हो रही है। किसी बिन्दु से एक सैकण्ड में कितने इलेक्ट्रॉन गुजरेंगे [$e = 1.6\times10^{-19}$ कूलॉम] [RPMT 2000; MP PMT 2002]

(a) 6.25×10^{19} (b) 6.25×10^{15} (c) 6.25×10^{31} (d) 6.25×10^{8}

2. किसी चालक में मुक्त इलेक्ट्रॉनों का अनुगमन वेग 'v' है जबकि इसमें प्रवाहित धारा i है । यदि चालक की त्रिज्या एवं इसमें प्रवाहित धारा को दो गुना कर दिया जाये तो अनुगमन वेग हो जायेगा

(a) v (b) $\frac{v}{2}$ (c) $\frac{v}{4}$ (d) $\frac{v}{8}$

3. 10 Ω प्रतिरोध के तार के सिरों पर जब 20 V का विभवान्तर आरोपित किया जाता है तो 2 मिनट में इस तार में प्रवाहित आवेश होगा [KCET (Engg.) 2001]

(a) 120 C (b) 240 C (c) 20 C (d) 4 C

4. अनुगमन वेग का मान निर्भर नहीं करता है

(a) तार के अनुप्रस्थ काट पर (b) तार की लम्बाई पर (c) मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या पर (d) धारा के परिमाण पर

5. यदि किसी मनुष्य की तंत्रिका (Nerves) में धारा प्रवाहित की जाये तो वह [UPSEAT 1998, 2000; CPMT 1995; MNR 1985]

(a) हँसने लगेगा (b) रोने लगेगा (c) उत्तेजित हो जायेगा (d) उसे दर्द महसूस नहीं होगा

6. किसी परिपथ में 2 A की धारा 6 मिनट तक प्रवाहित करने में 1000 J का कार्य करना पड़ता है । परिपथ में स्त्रोत का विद्युत वाहक बल है [CPMT 1999; AFMC 1999]

(a) 1.38 V (b) 1.68 V (c) 2.04 V (d) 3.10 V

7. 60 वोल्ट विभवान्तर पर एक परिनालिका में 15 ऐम्पियर धारा प्रवाहित हो रही है, तो कुण्डली का प्रतिरोध होगा [AFMC 1995]

(a) 4 Ω (b) 8 Ω (c) 0.25 Ω (d) 2 Ω

8. यदि 200 V विभवान्तर के सापेक्ष 100 वॉट शक्ति सप्लाई की जा रही हो, तो प्रवाहित धारा का मान है

(a) 2 A (b) 0.5 A (c) 1 A (d) 20 A

9. एक चालक में 4 कूलॉम आवेश दो सैकण्ड में प्रवाहित होता है, तो धारा प्रवाह का मान होगा [CPMT 1984]

(a) 4 वोल्ट (b) 4 ऐम्पियर (c) 2 ऐम्पियर (d) 2 वोल्ट

10. 0.1 m^2 अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल से प्रति सैकण्ड 62.5×10^{18} इलेक्ट्रॉनों का प्रवाह हो रहा है, तो धारा प्रवाह का मान होगा [CPMT 1984]

(a) 1 A (b) 0.1 A (c) 10 A (d) 0.11 A

11. जब किसी चालक तार में वैद्युत धारा का प्रवाह होता है, तो वैद्युत क्षेत्र होना चाहिये

(a) तार के बाहर परन्तु लम्बाई के अभिलम्बवत् (b) तार के बाहर परन्तु लम्बाई के अनुदिश

(c) तार के भीतर परन्तु लम्बाई के अनुदिश (d) तार के भीतर परन्तु लम्बाई के लम्बवत्

12. धारा I एक तार में से प्रवाहित हो रही है इस तार के दो भाग P व Q है, इनके व्यास क्रमशः d व $d/2$ है। यदि P व Q भागों में इलेक्ट्रॉनों के औसत अनुगमन वेग V_P व V_Q है तब [Roorkee 1999]

(a) $V_P = V_Q$ (b) $V_P = \frac{1}{2}V_Q$ (c) $V_P = \frac{1}{4}V_Q$ (d) $V_P = 2\,V_Q$

13. किसी असमान परिच्छेद वाले धात्विक चालक से स्थायी धारा बहती है तो चालक की लम्बाई के अनुदिश क्या स्थिर है [KCET 1994; IIT-JEE 1997 Cancelled; CBSE PMT 2001]

(a) धारा, विद्युत क्षेत्र एवं अनुगमन वेग (b) सिर्फ अनुगमन वेग

(c) धारा एवं अनुगमन वेग (d) सिर्फ धारा

Topperseducations.co.in

14. हम किसी चालक द्वारा अधिकतम धारा प्राप्त कर सकते है क्योंकि [Haryana CEE 1996]

(a) इलेक्ट्रॉन का अनुगमन वेग बहुत अधिक होता है

(b) मुक्त इलेक्ट्रॉनों का संख्या घनत्व अधिक होता है जो कि कम अनुगमन वेग तथा इलेक्ट्रॉन आवेश के बहुत कम मान की क्षतिपूर्ति करता है

(c) मुक्त इलेक्ट्रॉनों का संख्या घनत्व व अनुगमन वेग अत्यधिक होता है जो कि इलेक्ट्रॉन आवेश के बहुत कम मान की क्षतिपूर्ति करता है

(d) इलेक्ट्रॉन आवेश के बहुत कम मान को संख्या घनत्व व अनुगमन वेग के गुणन के छोटे से मान से भाग देने पर विद्युत धारा मिलती है

15. किसी चालक तार से बहने वाली धारा ऊष्मा उत्पन्न करती है क्योंकि [BHU 1994]

(a) चालक इलेक्ट्रॉनों का एक दूसरे से संघट्ट होता है

(b) धातु के परमाणुओं का एक दूसरे से संघट्ट होता है

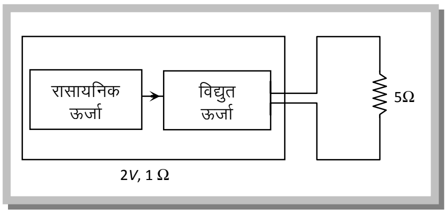
(c) धातु के परमाणुओं के आयनन में ऊर्जा मुक्त होती है

(d) चालक तार के चालन इलेक्ट्रॉनों का परमाणुओं के साथ संघट्ट होता है

16. एक आयनीकरण प्रकोष्ठ में दो चालक प्लेटें एनोड व कैथोड के रूप में रखी है एवं इसमें 5×10^7 इलेक्ट्रॉन और इतने है एकल धनावेशित आयन प्रति cm^3 में है इलेक्ट्रॉन 0.4 *m/sec* के वेग से गति कर रही है । एनोड से कैथोड तक धारा घनत्व 4 $\mu A/m^2$ है । कैथोड की ओर गति करने वाले धनात्मक आयनों का वेग होगा

(a) 0.4 *m/s* (b) 1.6 *m/s* (c) शून्य (d) 0.1 *m/s*

17. एक 5 Ω प्रतिरोध का तार एक बैटरी, जिसका वि.बा. बल 2 *V* तथा आंतरिक प्रतिरोध 1 Ω है, से जुड़ा है । 2 मिनट में रासायनिक ऊर्जा से विद्युत ऊर्जा में परिवर्तन 80 *J* है, तब



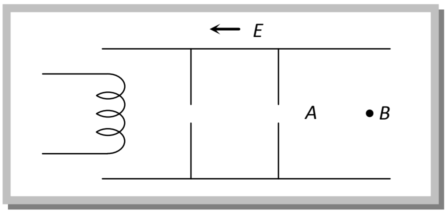
(a) तार में 80 *J* ऊर्जा, जूल ऊष्मा के रूप में उत्सर्जित होगी

(b) तार में 40 *J* ऊर्जा, जूल ऊष्मा के रूप में उत्सर्जित होगी

(c) 80 *J* ऊर्जा, तार तथा बैटरी को समान रूप से गर्म करने में प्रयुक्त होगी

(d) बैटरी के आंतरिक प्रतिरोध के कारण, तार में जूल ऊष्मा की दर 67 *J* है

18. एक इलेक्ट्रॉन पुंज फिलामेण्ट से उत्सर्जित होता है तथा विद्युत क्षेत्र द्वारा त्वरित होता है, जैसा कि चित्र में प्रदर्शित है । बाँयीं ओर दो अवरोध (STOPS) इस प्रकार लगे हैं, जिससे इलेक्ट्रॉन पुंज का अनुप्रस्थ परिच्छेद एक समान रहता है



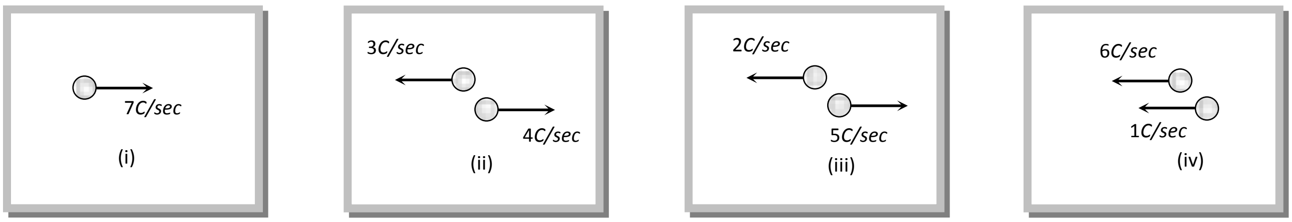
(a) इलेक्ट्रोन का वेग *B* पर, *A* की अपेक्षा अधिक होगा

(b) धारा प्रवाह बाँयी से दाँयीं ओर होगा

(c) धारा का मान *B* पर, *A* की अपेक्षा अधिक होगा

(d) *B* पर, धारा घनत्व *A* की अपेक्षा अधिक होगा

19. निम्न चित्र में किसी क्षेत्र में क्षैतिज दिशा में गति करते ऋणात्मक तथा धनात्मक आवेशों की चार विभिन्न स्थितियाँ दर्शायी गयी है तथा आवेशों की गति की दर भी दी गई है। प्रभावकारी धारा जिस क्षेत्र में सर्वप्रथम सर्वाधिक होगी, उसके अनुसार इन स्थितियों का क्रम होगा



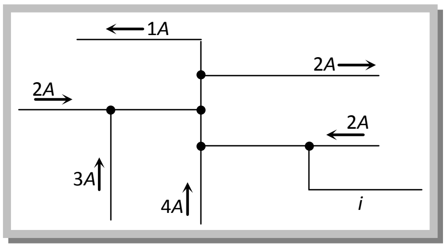
(a) $i = ii = iii = iv$ (b) $i > ii > iii > iv$ (c) $i = ii = iii > iv$ (d) $i = ii = iii < iv$

20. एक समान परिच्छेद के एक सीधे चालक में धारा *i* बह रही है । यदि *s* = इलेक्ट्रॉन का विशिष्ट आवेश हो तब चालक के प्रति इकाई लम्बाई में मुक्त इलेक्ट्रॉनों के अनुगमन वेग के कारण उनका संवेग होगा

(a) $i\,s$ (b) $\frac{i}{s}$ (c) $\sqrt{i/s}$ (d) $(i/s)^2$

21. दिया गया चित्र किसी परिपथ का भाग प्रदर्शित करता है । दाँयी ओर के निचले तार में धारा का परिमाण तथा दिशा क्या होंगे

(a) 8 *A*, बाँयी ओर
(b) 8 *A*, दाँयी ओर
(c) 9 *A*, दाँयी ओर
(d) 9 *A*, बाँयी ओर



ओम का नियम

22. लोहे के किसी तार का विद्युत प्रतिरोध *R* है । यदि इसकी लम्बाई तथा त्रिज्या दोनों दो गुनी कर दी जाएें, तब [CBSE PMT 2004]

(a) प्रतिरोध आधा रह जाएगा तथा विशिष्ट प्रतिरोध दुगुना हो जाएगा
(b) प्रतिरोध तथा विशिष्ट प्रतिरोध दोनों अपरिवर्तित रहेगे
(c) प्रतिरोध दुगुना हो जाएगा तथा विशिष्ट प्रतिरोध आधा रह जाएगा
(d) प्रतिरोध आधा रह जाएगा तथा विशिष्ट प्रतिरोध अपरिवर्तित रहेगा

23. थर्मिस्टर सामान्यतया निर्मित होते हैं [AIEEE 2004]

(a) उच्च प्रतिरोधकता ताप गुणांक वाले धातु ऑक्साइडों से
(b) उच्च प्रतिरोधकता ताप गुणांक वाली धातुओं से
(c) निम्न प्रतिरोधकता ताप गुणांक वाली धातुओं से
(d) निम्न प्रतिरोधकता ताप गुणांक वाले अर्धचालक पदार्थों से

24. एक *L* लम्बाई के तार को इस प्रकार खींचा जाता है, कि इसका व्यास वर्तमान व्यास का आधा रह जाता है । यदि तार का आरंभिक प्रतिरोध 10 Ω हो, तो नया प्रतिरोध होगा [AIIMS 2003]

(a) 40 Ω (b) 80 Ω (c) 120 Ω (d) 160 Ω

25. फ्यूज तार एक तार है [CBSE PMT 2003]

(a) उच्च प्रतिरोध व कम गलनांक का
(b) कम प्रतिरोध व कम गलनांक का
(c) कम प्रतिरोध व उच्च गलनांक का
(d) उच्च प्रतिरोध व उच्च गलनांक का

26. यदि किसी बेलनाकार तार की लम्बाई 100% बढ़ा दी जाये। परिणामस्वरूप इसका व्यास घटने से तार के प्रतिरोध में परिवर्तन होगा [AIEEE 2003]

(a) 300% (b) 200% (c) 100% (d) 50%

27. सामान्य तापों पर, अर्धचालकों की विद्युत चालकता परास सीमा (म्हो/मी) होती है

(a) 10^{3} से 10^{-4} (b) 10^{6} से 10^{9} (c) 10^{-6} से 10^{-10} (d) 10^{-10} से 10^{-16}

28. *l* लम्बाई वाले एक तार का प्रतिरोध *R* है, तार को इस प्रकार खींचा जाता है कि इसकी लम्बाई 4 *l* हो जाती है, तार का प्रतिरोध हो जाएगा [MP PET 2003]

(a) 16 *R* (b) $\frac{R}{4}$ (c) $\frac{R}{16}$ (d) 4 *R*

29. हमारे पास समान द्रव्यमान तथा समान पदार्थ के दो तार *A* का *B* है तार *A* का व्यास *B* का आधा है । यदि तार *A* का प्रतिरोध 24 Ω हो तो तार *B* का प्रतिरोध होगा

(a) 12 Ω (b) 3.0 Ω (c) 1.5 Ω (d) इनमें से कोई नहीं

30. एक फ्यूज तार, जिसकी त्रिज्या 1 *mm* है, 1.5 *A* पर पिघलता है । उसी पदार्थ के बने एक अन्य फ्यूज तार के 3 *A* पर पिघलने के लिए तार की त्रिज्या होगी
[KCET 2003]

(a) $4^{1/3}$ मिमी (b) $3^{1/4}$ मिमी (c) $2^{1/3}$ मिमी (d) $3^{1/2}$ मिमी

31. ताँबे तथा जरमेनियम की पत्तियों को कमरे के ताप से 80 *K* तक ठण्डा किया जाता है । तो [AIEEE 2003]

(a) प्रत्येक का प्रतिरोध बढ़ेगा
(b) प्रत्येक का प्रतिरोध घटेगा
(c) ताँबे का प्रतिरोध बढ़ेगा तथा जरमेनियम का घटेगा
(d) ताँबे का प्रतिरोध घटेगा तथा जरमेनियम का बढ़ेगा

32. एक कार्बन प्रतिरोध का वर्ण कोड हरा, नारंगी, काला, सुनहरा (Gold) है, तब प्रतिरोध का मान होगा [DPMT 2002]

(a) $53\times10^{0}\pm5\%$ (b) $53\times10^{1}\pm5\%$ (c) $53\times10^{0}\pm10\%$ (d) $53\times10\pm10\%$

33. r-त्रिज्या वाले एक तार का प्रतिरोध R है । यदि इसे खींचकर इसकी त्रिज्या $\frac{3r}{4}$ कर दी जाये तो इसका प्रतिरोध हो जायेगा

(a) $\frac{9R}{16}$ (b) $\frac{16R}{9}$ (c) $\frac{81R}{256}$ (d) $\frac{256R}{81}$

34. एक चालक का प्रतिरोध बढ़ता है [CBSE 2002]

(a) लम्बाई बढ़ाने पर (b) ताप बढ़ाने पर
(c) अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल घटाने पर (d) उपरोक्त सभी

35. L लम्बाई के एक समान तार का व्यास d व प्रतिरोध R है । इसी पदार्थ के दूसरे तार का व्यास $2\ d$ एवं लम्बाई $4\ L$ है, इसका प्रतिरोध होगा [MP PET 2002]

(a) $2R$ (b) R (c) $\frac{R}{2}$ (d) $\frac{R}{4}$

36. ताप बढ़ाने पर चालक एवं अर्धचालक का विशिष्ट प्रतिरोध [AIEEE 2002]

(a) दोनों का बढ़ता है (b) दोनों का घटता है (c) बढ़ता है, घटता है (d) घटता है, बढ़ता है

37. एक विद्युत लेम्प (Incandescent lamp) का प्रतिरोध है [KCET (Engg./Med.) 2002]

(a) अधिक जब स्विच बंद है (b) कम जब स्विच चालू है
(c) अधिक जब स्विच चालू है (d) समान चाहे स्विच बंद हो या चालू हो

38. 100 सेमी. लम्बे एक तार को 2 V एवं नगण्य आंतरिक प्रतिरोध वाली बैटरी से जोड़ा जाता है। तार का प्रतिरोध 3 Ω है । तार में 1 मिली वोल्ट / सेमी. का विभव पतन उत्पन्न करने के लिए आवश्यक अतिरिक्त प्रतिरोध है

(a) 60 Ω (b) 47 Ω (c) 57 Ω (d) 35 Ω

39. निम्न में से कौन ओम नियम का पालन नहीं करता [AFMC 2001]

(a) ताँबा (b) एल्युमीनियम (c) डायोड बाल्व (d) इनमें से कोई नहीं

40. $R\ \Omega$ प्रतिरोध वाले तार को गलाकर नया तार बनाते है जिसकी लम्बाई प्रारम्भिक लम्बाई की आधी है तो तार का नया प्रतिरोध होगा [KCET (Med.) 2001]

(a) $R/4$ (b) $R/2$ (c) R (d) $2\ R$

41. किसी तार का प्रतिरोध R है । यदि तार की लम्बाई खींचकर दुगनी कर दी जाये तो प्रतिरोध होगा
[KCET 1993; Roorkee 1992; AFMC 1995; CBSE 1999; AMU (Med.) 1999; MP PET 2001; UPSEAT 2001]

(a) $2R$ (b) $4\ R$ (c) R (d) $R/4$

42. R प्रतिरोध वाले एक समरूप तार को एक समान रूप से लम्बाई के अनुदिश संपीडित किया जाता है जिससे इसकी त्रिज्या पूर्व मान की n गुनी हो जाती है । अब तार का प्रतिरोध होगा

(a) $\frac{R}{n^4}$ (b) $\frac{R}{n^2}$ (c) $\frac{R}{n}$ (d) nR

43. किस तापमान पर एक ताँबे के तार का प्रतिरोध उसके $0^{0}\ C$ पर प्रतिरोध का तीन गुना हो जायेगा (ताँबे का प्रतिरोध ताप गुणांक $=4\times10^{-3}$ प्रति °C)
[MP PET 2000]

(a) 400 °C (b) 450 °C (c) 500 °C (d) 550 °C

44. एक चालक का प्रतिरोध $50^{0}C$ पर 5 Ω है, $100^{0}C$ पर 6 Ω है। 0 °C पर इसका प्रतिरोध है [KCET (Engg.)2000]

(a) 1 Ω (b) 2 Ω (c) 3 Ω (d) 4 Ω

45. संयोजक तारों (lead wires) को होना चाहिए

(a) अधिक व्यास व निम्न प्रतिरोध का (b) कम व्यास व उच्च प्रतिरोध का

(c) कम व्यास व निम्न प्रतिरोध का (d) अधिक व्यास व उच्च प्रतिरोध का

46. उस समूह क्रम की पहचान कीजिए जिसमें सभी पदार्थ विद्युत के अच्छे सुचालक हों

(a) *Cu, Ag, Au* (b) *Cu, Si*, हीरा (c) *Cu, Hg, NaCl* (d) *Cu, Ge, Hg*

47. एक निश्चित लम्बाई के ऐल्युमीनियम के तार को खींचकर उसका व्यास आधा कर दिया जाता है, तो उसका प्रतिरोध हो जायेगा
[NCERT 1974; AIIMS 1997; MH CET 2000; UPSEAT 2001; CBSE PMT 2002]

(a) दुगना (b) चार गुना (c) आठ गुना (d) सोलह गुना

48. $100^0\,C$ ताप पर एक कुण्डली का प्रतिरोध 4.2 Ω है, तथा इसके पदार्थ के प्रतिरोध का ताप गुणांक $0.004/\,^0C$ है । 0^0C पर इसका प्रतिरोध है
[KCET (Engg./Med.) 1999]

(a) 6.5 Ω (b) 5 Ω (c) 3 Ω (d) 4 Ω

49. किसी तार की प्रतिरोधकता निर्भर करती है

(a) उसकी लम्बाई पर (b) उसके अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल पर (c) उसकी आकृति पर (d)

50. समान पदार्थ के दो तार *A* एवं *B* जिनके द्रव्यमान समान एवं त्रिज्याये 2 *r* एवं *r* है । यदि तार *A* का प्रतिरोध 34 Ω तो तार *B* का प्रतिरोध होगा
[RPET 1997]

(a) 544 Ω (b) 272 Ω (c) 68 Ω (d) 17 Ω

51. यदि एक सीधे समतल धातु के चालक के दोनों छोरों के बीच विभवान्तर स्थापित किया जाए तो [MP PET 1997]

(a) मुक्त इलेक्ट्रॉन लगातार त्वरित होंगे चालक के कम विभव के छोर से अधिक विभव के छोर की ओर

(b) मुक्त इलेक्ट्रॉन लगातार त्वरित होंगे चालक के अधिक विभव के छोर से कम विभव के छोर की ओर

(c) मुक्त इलेक्ट्रॉन एक स्थिर अनुगमन वेग से चालक के कम विभव के छोर से अधिक विभव के सिरे की ओर चलते हैं

(d) मुक्त इलेक्ट्रॉन अपनी स्थिरावस्था से चलायमान हो जाते हैं

52. किसी धात्विक तार के लिए, V/i अनुपात (V= लगाया गया विभवान्तर, i = प्रवाहित धारा)

(a) ताप से स्वतंत्र है (b) ताप बढ़ने के साथ बढ़ता है

(c) ताप बढ़ने के साथ घटता है (d) ताप बढ़ने के साथ घटता है या बढ़ता है, यह धातु पर निर्भर करता है

53. यदि किसी विभवमापी के तार की प्रतिरोधकता δ एवं अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल *A* है तो तार के अनुदिश विभव प्रवणता होगी

(a) $\frac{i\rho}{A}$ (b) $\frac{i}{A\rho}$ (c) $\frac{iA}{\rho}$ (d) $iA\rho$

54. 50 सेमी. लम्बे एवं 1 मिलीमीटर^2 अनुप्रस्थ काट वाले नाइक्रोम के एक तार को जब 2 *V* की बैटरी से जोड़ा जाता है तो उसमें 4 *A* की धारा प्रवाहित होती है। नाइक्रोम तार की प्रतिरोधकता ओहम × मीटर में है [CBSE PMT 1994; EAMCET 2001]

(a) $2\times10^{-7}\,\Omega m$ (b) $5\times10^{-7}\,\Omega m$ (c) $4\times10^{-6}\,\Omega m$ (d) $1\times10^{-6}\,\Omega m$

55. एक धातु के तार का विशिष्ट अवरोध 64×10^{-6} ओम–सेमी, लम्बाई 198 सेमी और अवरोध का मूल्य 7 ओम है, तो तार की त्रिज्या है
[MP PET 1994]

(a) 2.4 सेमी (b) 0.24 सेमी (c) 0.024 सेमी (d) 24 सेमी

56. दो तार एक ही पदार्थ के बने हैं। प्रथम तार की लम्बाई दूसरे तार की लम्बाई की दुगनी है तथा उसका व्यास दूसरे तार के व्यास से दुगना है, प्रथम तार का प्रतिरोध होगा [MP PMT 1993]

(a) दूसरे तार के प्रतिरोध से दुगना (b) दूसरे तार के प्रतिरोध से आधा

(c) दूसरे तार के प्रतिरोध के बराबर (d) दूसरे तार के प्रतिरोध का चौगुना

57. एक ताँबे के तार का अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल 1 वर्ग मिमी है तथा इसमें 1.344 ऐम्पियर की धारा प्रवाहित की गई है। यदि एकाक घन सेमी से मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या 8.4×10^{22} है, तो अनुगमन वेग होगा [CPMT 1990]

(a) 1.0 मिमी / सै (b) 1.0 मी / सै (c) 0.1 मिमी / सै (d) 0.01 मिमी / सै

58. 100 ओह्म प्रतिरोध की 3 मीटर एक समान लम्बी तार के सिरों के साथ 6 वोल्ट की बैटरी को संयोजित किया गया है। तार के 50 सेमी की लम्बाई पर विभवान्तर होगा

(a) 1 वोल्ट (b) 1.5 वोल्ट (c) 2 वोल्ट (d) 3 वोल्ट

59. 20 सेमी लम्बे तार का प्रतिरोध 5 ओह्म है। इसे खींचकर 40 सेमी लम्बाई का एकसमान तार बनाया जाता है। अब तार का ओह्म में प्रतिरोध होगा [CPMT 1976]

(a) 5 (b) 10 (c) 20 (d) 200

60. ताँबे के एक टुकड़े को न्यूनतम प्रतिरोध के चालक में परिवर्तित करना है, उसकी लम्बाई और व्यास होंगे [NCERT 1974]

(a) l और d (b) $2l$ और d (c) $l/2$ और $2d$ (d) $2l$ और $d/2$

61. किसी तार के पदार्थ का विशिष्ट प्रतिरोध ρ है और उसका आयतन $3m^3$ है तथा उसका प्रतिरोध 3 ओह्म है, तो उसकी लम्बाई होगी [CPMT 1984]

(a) $\sqrt{\frac{1}{\rho}}$ (b) $\frac{3}{\sqrt{\rho}}$ (c) $\frac{\sqrt{3}}{\rho}$ (d) $\frac{\rho}{\sqrt{3}}$

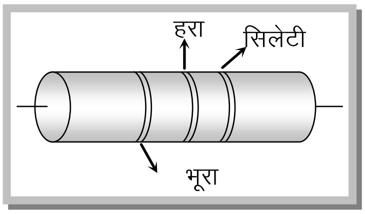
62. दिए गए चित्र में प्रतिरोध का मान होगा [CPMT 1983]

(a) 1500 मेगा ओम

(b) 150 मेगा ओम

(c) 15000 मेगा ओम

(d) 15 मेगा ओम



63. निम्न कथन ध्यानपूर्वक पढ़ें [IIT 1993]

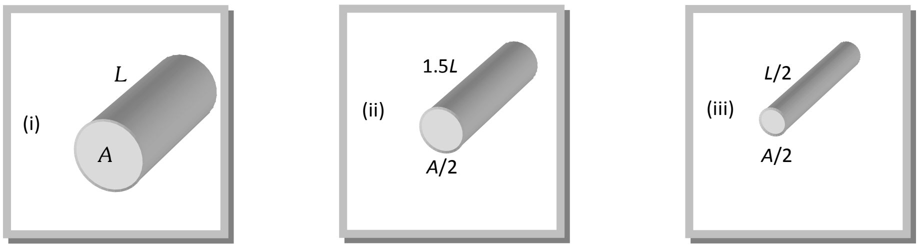
Y : अर्द्धचालकों की प्रतिरोधकता तापक्रम वृद्धि के साथ घटती है

Z : किसी चालक ठोस में मुक्त इलेक्ट्रॉनों और आयनों के मध्य टक्करें तापक्रम के साथ बढ़ती है। निम्न में से सही चुने

(a) Y सत्य है लेकिन Z असत्य है (b) Y असत्य है लेकिन Z सत्य है

(c) दोनों Y एवं Z सत्य है (d) Y सत्य है और Z, Y के लिये सही तर्क है

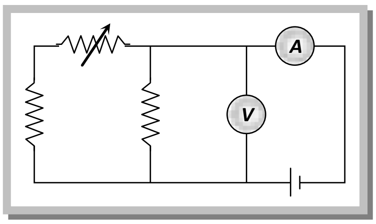
64. दिए गए चित्र में तीन बेलनाकार ताँबे के चालक, उनकी लंबाई तथा अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल सहित प्रदर्शित है। उनमें सर्वप्रथम उत्पन्न होने वाली अधिकतम धारा के अनुसार इनका क्रम क्या होगा, जबकि प्रत्येक की लंबाई के अनुदिश समान विभवान्तर लगाया जाता है



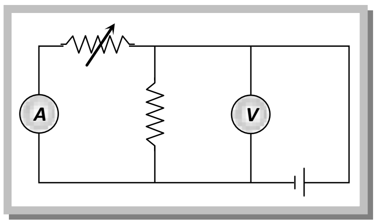
(a) (i)>(ii)>(iii) (b) (i)<(ii)<(iii) (c) (ii)>(iii)>(i) (d) (i)>(iii)>(ii)

65. निम्न में से कौन सी व्यवस्था ओह्म के नियम को सत्यापित करने में उपयोग की जा सकती है [IIT-JEE (Screening) 2003]

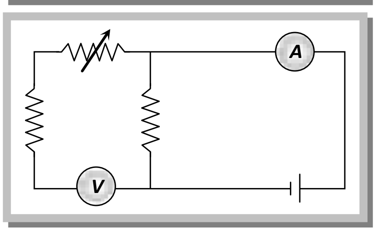
(a)



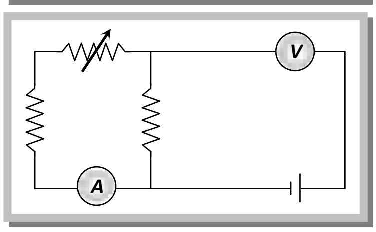
(b)



(c)



(d)



66. एक धातु के छड़ की लम्बाई 1.0 मीटर तथा व्यास 0.6 सेमी. है और उसका प्रतिरोध 3.0×10^{-3} ओम है। इस धातु की बनी हुई एक अन्य डिस्क का व्यास 2.0 सेमी. तथा मोटाई 1.0 मिमी. है। डिस्क के वृत्ताकार पृष्ठों के बीच प्रतिरोध क्या होगा

(a) $1.35\times10^{-8}\,\Omega$ (b) $2.70\times10^{-7}\,\Omega$ (c) $4.05\times10^{-6}\,\Omega$ (d) $8.10\times10^{-5}\,\Omega$

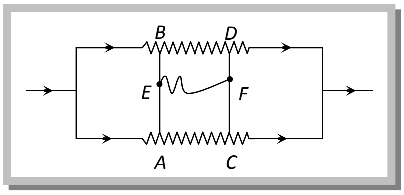
67. समान भार के दो पीतल के तारों के व्यास क्रमशः 1 मिमी व 2 मिमी. है, उनके विद्युत प्रतिरोधों का अनुपात होगा [JIPMER 1999]

(a) 16 : 1 (b) 1 : 16 (c) 1 : 4 (d) 4 : 1

68. लोहे के एक तार का प्रतिरोध 10 ओम तथा प्रतिरोधकता ताप गुणांक $5\times10^{-3}/^{o}C$ है। $20^{o}C$ पर इसमें से 30 mA की धारा प्रवाहित होती है। इसके सिरों के विभवान्तर को नियत रखते हुए तार का ताप $120^{o}C$ तक बढ़ा दिया जाए, तब तार में बहने वाली धारा (mA में) होगी

(a) 20 (b) 15 (c) 10 (d) 40

69. प्रतिरोध AB व CD परिपथ में चित्रानुसार जुड़े है, जिसमें धारा प्रवाहित हो रही है। A, B, C प D बिंदुओं की स्थितियाँ इस प्रकार है कि AB व CD में से कोई धारा नहीं बहती। यदि AB व CD, EF के साथ जुड़े हों तब



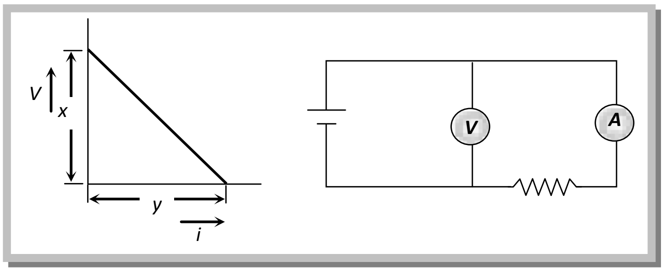
(a) EF में कोई धारा प्रवाहित नहीं होगी

(b) धारा F से E की ओर प्रवाहित होगी

(c) धारा E से F की ओर प्रवाहित होगी तथा E का विभव, A या B के बराबर होगा

(d) धारा E से F की ओर प्रवाहित होगी तथा E का विभव, A या B के विभव से कम होगा

70. एक प्रयोग में लोड प्रतिरोध को परिवर्तित करके सेल के सिरों पर उत्पन्न विभवान्तर एवं उसमें बहने वाली धारा के विभिन्न मानों के लिये एक ग्राफ खींचा गया है, सेल की आन्तरिक चालकता होगी



(a) xy

(b) $\frac{y}{x}$

(c) $\frac{x}{y}$

(d) $(x-y)$

71. एक एल्युमीनियम तथा एक ताँबे की छड़ इस प्रकार की ली जाती है कि उनकी लंबाईयाँ व प्रतिरोध समान हैं। ताँबे का विशिष्ट प्रतिरोध ऐल्युमीनियम के विशिष्ट प्रतिरोध का आधा है, किंतु इसका घनत्व ऐल्युमीनियम के घनत्व का तीन गुना है। ऐल्युमीनियम छड़ तथा ताँबे की छड़ के द्रव्यमानों का अनुपात होगा

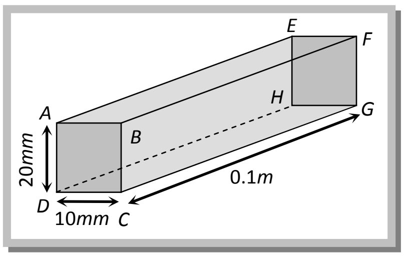
(a) $\frac{1}{6}$ (b) $\frac{2}{3}$ (c) $\frac{1}{3}$ (d) 6

72. समान्तर फलकों वाले एक गुटके (Block) की सभी भुजाएँ असमान हैं। इसकी सबसे लंबी भुजा छोटी भुजा की दुगुनी है, तब दो समांतर फलकों के बीच अधिकतम व न्यूनतम प्रतिरोधों का अनुपात होगा

(a) 2 (b) 4

(c) 8 (d) गणना नहीं की जा सकती, जब तक कि तीसरी भुजा ज्ञात न हो

73. दर्शाये गए गुटके (Block) को बनाने में प्रयुक्त पदार्थ की प्रतिरोधकता $5\times10^{-5}\ \Omega-m$ है। फलकों $ABCD$ व $EFGH$ तथा $AEHD$ और $BFGC$ के बीच प्रतिरोधों का अनुपात होगा



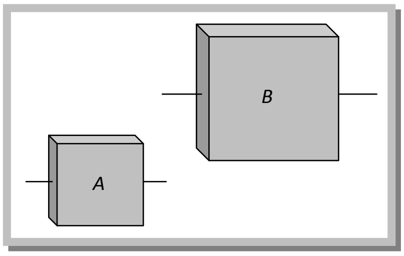
(a) 1 : 1

(b) 10 : 1

(c) 1 : 100

(d) 100 : 1

74. *A* तथा *B* समान धातु की तथा समान मोटाई वाली दो वर्गाकार प्लेटें हैं किन्तु *B* की लंबाई *A* से दुगुनी है। *A* तथा *B* के प्रतिरोधों का अनुपात है



(a) 4 : 1
(b) 1 : 4
(c) 1 : 1
(d) 1 : 2

प्रतिरोधों का समूहन

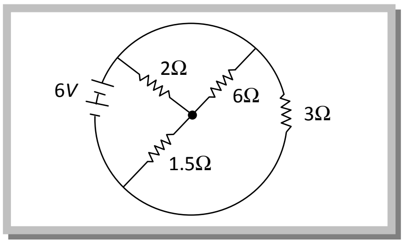
75. एक तार का प्रतिरोध 6 Ω है। इसे दो भागों में विभक्त करके दोनों भागों को समांतर क्रम में जोड़ा जाता है, नया प्रतिरोध है

(a) 6 Ω (b) 3 Ω (c) 1.5Ω (d) 12Ω

76. एक विद्युत धारा किसी परिपथ से गुजरती है, जिसमें दो एक ही पदार्थ के तार समांतर क्रम में जुड़े हैं। यदि तारों की लंबाईयाँ तथा त्रिज्यायें क्रमशः $\frac{4}{3}$ और $\frac{2}{3}$ के अनुपात में हो तो तारों से प्रवाहित होने वाली धाराओं का अनुपात होगा

(a) 8/9 (b) 1/3 (c) 3 (d) 2

77. निम्न चित्र में बैटरी द्वारा परिपथ को दी गई कुल धारा का मान होगा [AIEEE 2004]

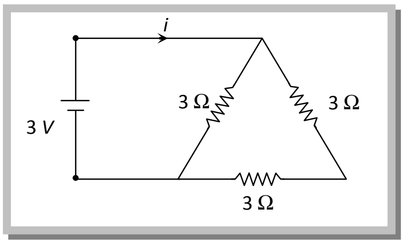


(a) 4 A
(b) 2 A
(c) 1 A
(d) 6 A

78. *n* प्रतिरोधों, जिनमें से प्रत्येक *r* ओम का है, को समांतर क्रम में जोड़ने पर इनका तुल्य प्रतिरोध *R* है। यदि इन प्रतिरोधों को श्रेणीक्रम में जोड़ा जाए, तो संयोजन के प्रतिरोध का मान (ओम में) होगा

(a) R/n (b) nR (c) n^2R (d) R/n^2

79. 3 वोल्ट की बैटरी जिसका आन्तरिक प्रतिरोध नगण्य है, को चित्रानुसार परिपथ में जोड़ा जाता है। परिपथ में धारा *I* होगी



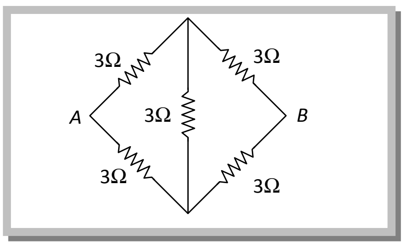
(a) $1/3A$
(b) $1A$
(c) $1.5A$
(d) $2A$

80. किसी व्हीटस्टोन सेतु में सभी चार भुजाएँ समान प्रतिरोध *R* की है। यदि धारामापी भुजा का प्रतिरोध भी *R* हो तो बैटरी के परित संयोजन का तुल्य प्रतिरोध होगा

[CBSE PMT 2003]

(a) $\frac{R}{2}$ (b) R (c) $2R$ (d) $\frac{R}{4}$

81. निम्न चित्र में *A* और *B* के बीच तुल्य प्रतिरोध होगा [BCECE 2003]



(a) $\frac{2}{4}\Omega$
(b) 9Ω

(c) 6 Ω

(d) इनमें से कोई नहीं

82. समान विमाओं परन्तु ρ_1 तथा ρ_2 प्रतिरोधकता वाले दो तारों को श्रेणीक्रम में जोड़ा गया है। संयोजन की तुल्य प्रतिरोधकता है

(a) $\rho_1 + \rho_2$ (b) $\frac{\rho_1 + \rho_2}{2}$ (c) $\sqrt{\rho_1 \rho_2}$ (d) $2(\rho_1 + \rho_2)$

83. बिन्दुओं A व B के बीच विभवान्तर है [BHU 2003]

(a) $\frac{20}{7} V$

(b) $\frac{40}{7} V$

(c) $\frac{10}{7} V$

(d) 0

84. तीन प्रतिरोधों को इस प्रकार जोड़ा गया है कि वे एक त्रिभुज ABC, बनाते है, त्रिभुज की भुजाओं AB, BC एवं CA के प्रतिरोध क्रमशः 40 Ω, 60 Ω एवं 100 Ω है। बिन्दुओं A और B के बीच तुल्य प्रतिरोध (ओम में) होगा [JIPMER 2002]

(a) 32 (b) 64 (c) 50 (d) 200

85. यहाँ दर्शाये गये परिपथ में अज्ञात प्रतिरोध R का मान क्या होना चाहिए ताकि बिन्दु P तथा Q के मध्य परिपथ का कुल प्रतिरोध भी R के बराबर हो

AAJ KA TOPPER

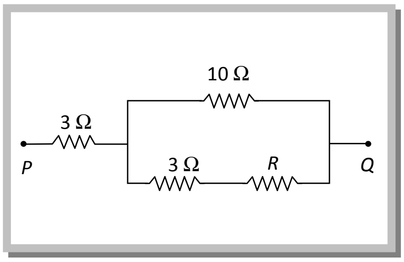
[MP PET 2001]

(a) 3 Ω

(b) $\sqrt{39}\Omega$

(c) $\sqrt{69}\ \Omega$

(d) 10Ω



86. 9 Ω प्रतिरोध वाली एक एकसमान तार को 3 बराबर भागों में काटा जाता है तथा इन्हें समबाहु त्रिभुज ABC के रूप में परस्पर जोड़ा जाता है। B व C के बीच 2V *emf* तथा नगण्य आंतरिक प्रतिरोध वाले एक सेल को लगाया जाता है। AB के बीच विभवान्तर होगा

(a) 1V (b) 2 V (c) 3 V (d) 0.5 V

87. दिये गये परिपथ में धारा I का मान प्रतिरोध R_6 पर निर्भर नहीं करता है तब प्रतिरोधों के मानों के लिए सत्य है

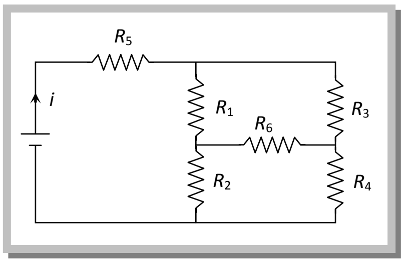
[IIT-JEE (Screening) 2001]

(a) $R_1R_2R_5 = R_3R_4R_6$

(b) $\frac{1}{R_5} + \frac{1}{R_6} + \frac{1}{R_1 + R_2} + \frac{1}{R_3 + R_4}$

(c) $R_1R_4 = R_2R_3$

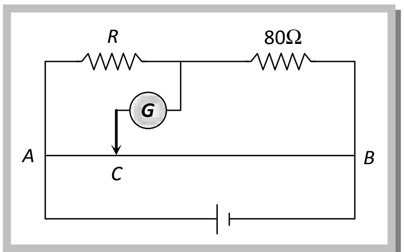
(d) $R_1R_3 = R_2R_4 = R_5 R_6$



88. दो प्रतिरोध तारों को समांतर क्रम में जोड़ने पर परिणामी प्रतिरोध $\frac{6}{5}\Omega$. है। उनमें से एक तार टूट जाता है, तब प्रभावकारी प्रतिरोध 2 Ω रह जाता है, टूटे हुए तार का प्रतिरोध है

(a) $\frac{3}{5}\Omega$ (b) 2 Ω (c) $\frac{6}{5}\Omega$ (d) 3 Ω

89. एकसमान प्रतिरोध का एक तार AB है। गैल्वेनोमीटर G में कोई धारा नहीं है जब $AC = 20\ cm$ और $CB = 80\ cm$. प्रतिरोध R का मान है



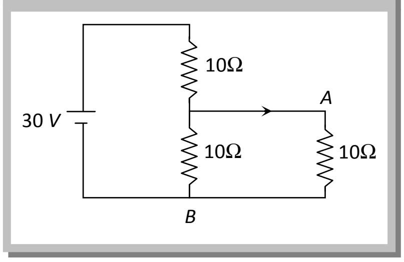
(a) 2 Ω

(b) 8 Ω

(c) 20 Ω

(d) 40 Ω

90. निम्न चित्र में A और B के बीच विभवान्तर है



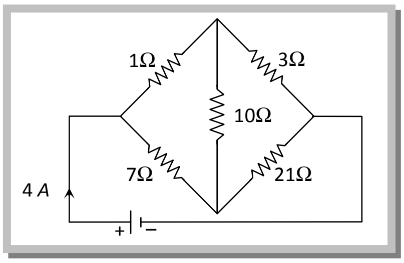
(a) 0

(b) 5 वोल्ट

(c) 10 वोल्ट

(d) 15वोल्ट

91. चित्र में दर्शाये गए परिपथ में, बैटरी से ली गई धारा $4\ A$ है, यदि 10 Ω प्रतिरोध के स्थान पर 20 Ω का प्रतिरोध लगा दिया जए, तो परिपथ से ली जाने वाली धारा होगी [KCET (Engg./Med.) 2000]



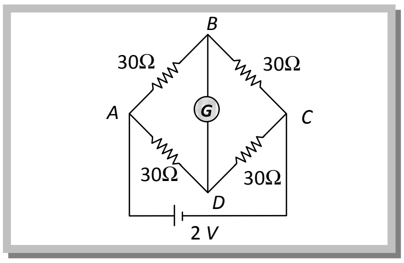
(a) 1 A

(b) 2 A

(c) 3 A

(d) 0 A

92. निम्न चित्र में BD से प्रवाहित होने वाली धारा होगी [DCE 2001; RPET 2000]



(a) 0

(b) 0.033 A

(c) 0.066 A

(d) इनमें से कोई नहीं

93. 2 Ω, 4 Ω व 8 Ω के प्रतिरोधों को समान्तर क्रम में जोड़ा गया है। तब संयोजन का तुल्य प्रतिरोध होगा [KCET (Engg./Med.) 2001]

(a) $\frac{8}{7}\Omega$ (b) $\frac{7}{8}\Omega$ (c) $\frac{7}{4}\Omega$ (d) $\frac{4}{9}\Omega$

94. दो प्रतिरोध r_1 और r_2 $(r_1 < r_2)$ समांतर क्रम में जुड़े हैं, उनका तुल्य प्रतिरोध R है [KCET (Engg./Med.) 2000]

(a) $R < r_1$ (b) $r_1 < R < r_2$ (c) $r_2 < R < (r_1 + r_2)$ (d) $R > (r_1 > r_2)$

95. तीन प्रतिरोधों R, $2\ R$ व $3\ R$ को समान्तर क्रम में जोड़कर एक बैटरी से जोड़ा गया है तब [REE 2000]

(a) प्रत्येक प्रतिरोध से प्रवाहित धारा समान है

(b) $3\ R$ प्रतिरोध के सिरों पर विभव पतन अधिकतम है

(c) $3R$ प्रतिरोध में उत्पन्न ऊष्मा अधिकतम है

(d) R प्रतिरोध में उत्पन्न ऊष्मा अधिकतम है

96. समान व्यास के दो तार, जिनकी प्रतिरोधकता ρ_1 व ρ_2 एवं लम्बाइयाँ क्रमशः l_1 व l_2 है, श्रेणीक्रम में जोड़े गये हैं। इस संयोग की तुल्य प्रतिरोधकता है

[EAMCET 2000]

(a) $\frac{\square_1 x_1 + \square_2 x_2}{x_1 + x_2}$ (b) $\frac{\rho_1 x_1 - \rho_2 x_2}{x_1 - x_2}$ (c) $\frac{\rho_1 x_2 + \rho_2 x_2}{x_1 + x_2}$ (d) $\frac{\rho_1 x_1 - \rho_2 x_2}{x_1 - x_2}$

97. दस तार (समान लंबाई, समान क्षेत्रफल, समान पदार्थ) समांतर क्रम में जुड़े है और प्रत्येक का प्रतिरोध 1 Ω है, संयोग का तुल्य प्रतिरोध होगा [RPMT 1999]

(a) 10 Ω (b) 1 Ω (c) 0.1 Ω (d) 0.001 Ω

98. एक R प्रतिरोध के तार को 'n' बराबर भागों में काटा जाता है। फिर इन भागों को समान्तर क्रम में जोड़ा जाता है। संयोजन का तुल्य प्रतिरोध होगा [MP PMT/PET 1998]

(a) nR (b) $\frac{R}{n}$ (c) $\frac{n}{R}$ (d) $\frac{R}{n^2}$

99. चित्र में दर्शाए गए परिपथ में धारा (i) का मान क्या होगा [AIIMS 1998]

(a) 2 A

(b) 1.2 A

(c) 1 A

(d) 0.5 A

100. दिये गये चित्र में यदि धारामापी कोई विक्षेप शून्य है, तो 5 Ω वाले प्रतिरोध से बहने वाली धारा होगी [SCRA 1996, 94; Roorkee 2000]

(a) 0.5 A

(b) 0.6 A

(c) 0.9 A

(d) 1.5 A

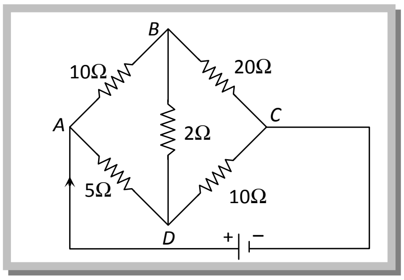
101. यदि 2 Ω के प्रतिरोध से कोई धारा नहीं बह रही है तो निम्न परिपथ का तुल्य प्रतिरोध होगा [CPMT 1996]

(a) 10 Ω

(b) $\frac{30}{10}\Omega$

(c) $\frac{13}{7}\Omega$

(d) $\frac{20}{5}\Omega$



102. एक R प्रतिरोध वाले ताँबे के तार को दस बराबर लम्बाई के टुकड़ों में काटकर दो – दो टुकड़ों को श्रेणीक्रम में जोड़कर पाँचों जोड़ों को समान्तर क्रम में जोड़ा जाता है। इस नए संयोजन का प्रतिरोध होगा

(a) R (b) $\frac{R}{4}$ (c) $\frac{R}{5}$ (d) $\frac{R}{25}$

103. एक विद्यार्थी के पास 'r' प्रतिरोध के 10 प्रतिरोधक हैं। इन प्रतिरोधकों से उसके द्वारा निर्मित न्यूनतम प्रतिरोध है [AFMC 1995]

(a) 10 r (b) $\frac{r}{10}$ (c) $\frac{r}{100}$ (d) $\frac{r}{5}$

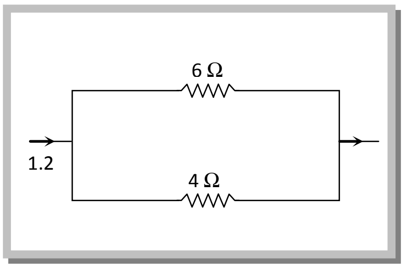
104. नीचे दिए चित्र में, 6 Ω प्रतिरोध से गुजरने वाली धारा होगी [Manipal MEE 1995]

(a) 0.40 A

(b) 0.48 A

(c) 0.72 A

(d) 0.90 A



105. एक 16 Ω प्रतिरोध के तार को मोड़कर एक वर्ग बनाया जाता है। इस वर्ग के दो विपरीत कोनों को 16 Ω प्रतिरोध वाले तार से जोड़ दिया जाता है अन्य विपरीत कोनों के मध्य तुल्य प्रतिरोध होगा

(a) 32 Ω (b) 16 Ω (c) 8 Ω (d) 4 Ω

106. 0.5 Ω के एक प्रतिरोध को एक अन्य प्रतिरोध के साथ समान्तर क्रम में जोड़ा जाता है जिससे 0.1 Ω का तुल्य प्रतिरोध प्राप्त हो सके तो दूसरे प्रतिरोध का मान है [NTSE 1995]

(a) 8 Ω (b) $\frac{1}{8}\Omega$ (c) 0.6 Ω (d) 0.2 Ω

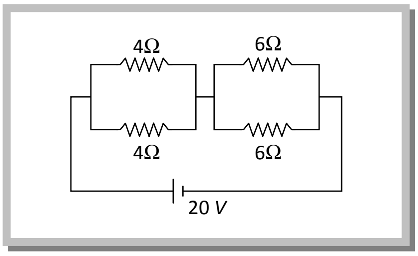
107. चार तार *AB, BC, CD, DA* जिनमें प्रत्येक का प्रतिरोध 4 ओम है तथा पाँचवाँ तार *BD* जिसका प्रतिरोध 8 ओम है, लेकर एक आयत *ABCD* बनाया गया है जिसका *BD* एक विकर्ण है। बिन्दुओं *A* और *B* के मध्य प्रभावी प्रतिरोध होगा

(a) 24 ओम (b) 16 ओम (c) $\frac{4}{3}$ ओम (d) $\frac{8}{3}$ ओम

108. *n* एक समान प्रतिरोध पहले श्रेणीक्रम में जोड़े जाते हैं फिर समान्तर क्रम में तो अधिकतम एवं न्यूनतम प्रतिरोध का अनुपात होगा

(a) n (b) $\frac{1}{n^2}$ (c) n^2 (d) $\frac{1}{n}$

109. चार प्रतिरोध दिये हुए चित्र की तरह एक परिपथ से जुड़े हुए हैं। 4 Ω और 6 Ω प्रतिरोध में क्रमशः विद्युत धारा का मान होगा



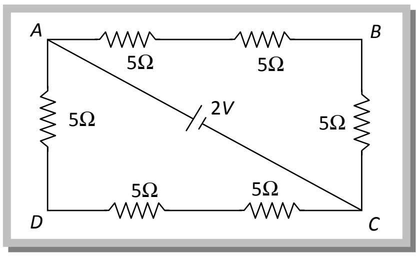
(a) 2 ऐम्पियर और 4 ऐम्पियर

(b) 1 ऐम्पियर और 2 ऐम्पियर

(c) 1 ऐम्पियर और 1 ऐम्पियर

(d) 2 ऐम्पियर और 2 ऐम्पियर

110. निम्न चित्र में *A* व *B* के बीच विभवान्तर है [CPMT 1991]



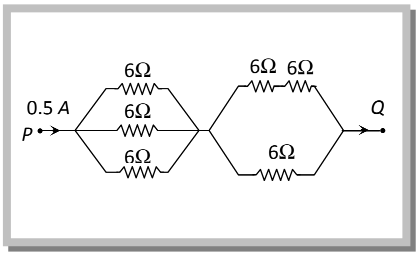
(a) $\frac{2}{3}V$

(b) $\frac{8}{9}V$

(c) $\frac{4}{3}V$

(d) 2 *V*

111. संलग्न चित्र में प्रत्येक प्रतिरोध 6 ओह्म का है तथा धारा का मान 0.5 ऐम्पियर है, तो विभवान्तर $(V_P - V_Q)$ है [CPMT 1989]



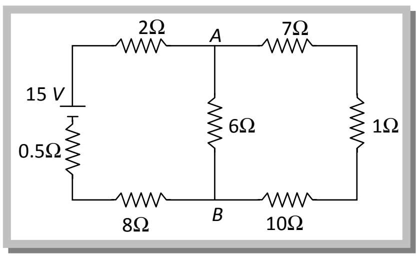
(a) 3.6 वोल्ट

(b) 6.0 वोल्ट

(c) 3.0 वोल्ट

(d) 7.2 वोल्ट

112. चित्र में दिखाये परिपथ में बैटरी द्वारा दी गई धारा का मान होगा [IIT-JEE 1989]



(a) 1 *A*

(b) 2 *A*

(c) 1.5 *A*

(d) 3 *A*

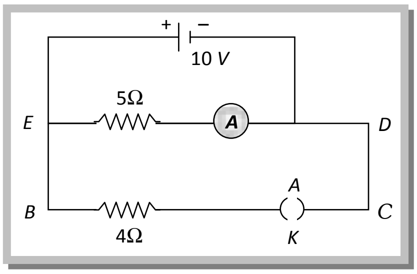
113. संलग्न चित्र में यदि K खुली हो तो अमीटर A का पाठ होगा [MP PMT 1985]

(a) 50 A

(b) 2 A

(c) 0.5 A

(d) $\frac{10}{9}A$



114. दो प्रतिरोधों को (a) श्रेणीक्रम में (b) समान्तर क्रम में संयोजित किया जाता है। दोनों अवस्थाओं में तुल्य प्रतिरोध क्रमशः 9 ओह्म और 2 ओह्म है, तो प्रतिरोधों का मान होगा [CPMT 1984]

(a) 2 ओम और 7 ओम (b) 3 ओम और 6 ओम (c) 3 ओम और 9 ओम (d) 5 ओम और 4 ओम

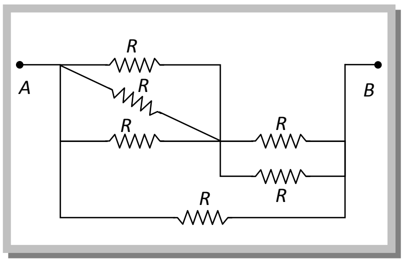
115. यदि दिए गए परिपथ में बिन्दुओं A व B के बीच तुल्य प्रतिरोध 5 Ω है, तब R का मान होगा

(a) 5 Ω

(b) 7 Ω

(c) 9 Ω

(d) 11 Ω



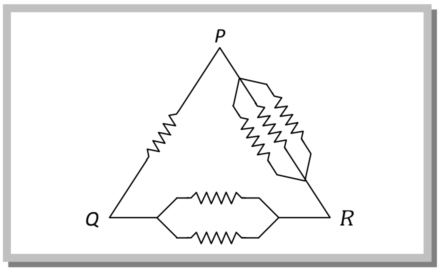
116. दिए गए चित्र में बिंदुओं P, Q व R के बीच छः एकसमान प्रतिरोध जोड़े गए हैं, तब तुल्य प्रतिरोध अधिकतम होगा [IIT-JEE (Screening) 2004]

(a) P और Q के मध्य

(b) Q और R के मध्य

(c) P और R के मध्य

(d) किन्हीं दो बिंदुओं के बीच



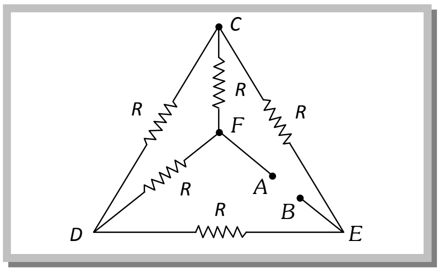
117. पाँच समान प्रतिरोध, जिनमें से प्रत्येक का प्रतिरोध R है, चित्रानुसार जुड़े हुए है। V वोल्ट की एक बैटरी को A और B के बीच लगाने पर $AFCEB$ से प्रवाहित होने वाली धारा होगी [CBSE PMT 2004]

(a) $\frac{V}{2R}$

(b) $\frac{2V}{R}$

(c) $\frac{3V}{R}$

(d) $\frac{V}{R}$

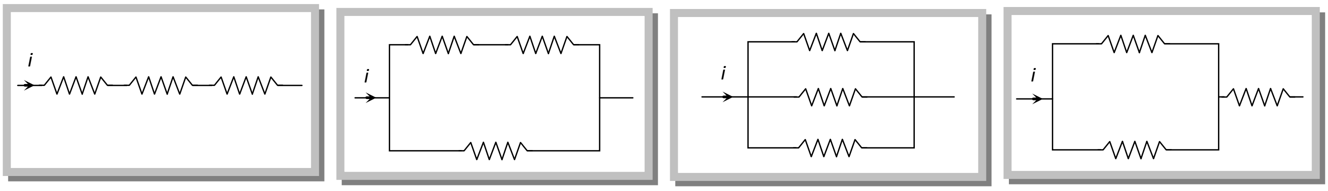


118. दो प्रतिरोधों के श्रेणीक्रम संयोजन का प्रतिरोध S है, जब उन्हें समांतर क्रम में जोड़ा जाता है, तब कुल प्रतिरोध P है। यदि $S = nP$ तब n का न्यूनतम संभव मान होगा

(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 1

119. समान मान के तीन प्रतिरोधों के विभिन्न संयोजन नीचे दिए गए चित्र में प्रदर्शित हैं। इनमें होने वाले शक्ति क्षय का बढ़ता हुआ क्रम होगा

[IIT- JEE (Screening) 2003]

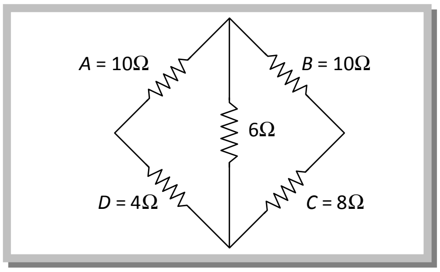


(a) III < II < IV < I
(b) II < III < IV < I
(c) I < IV < III < II
(d) I < III < II < IV

120. दिए गए व्हीटस्टोन सेतु में प्रतिरोधों का चक्रीय क्रम इस प्रकार है कि $A = 10\,\Omega$, $B = 10\,\Omega$, $C = 4\,\Omega$ तथा $D = 4\,\Omega$ | सेतु के संतुलन में होने के लिए

[KCET (Engg.) 2000]

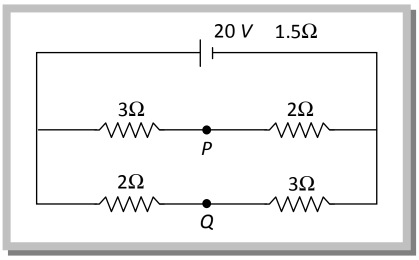
(a) $10\,\Omega$ का प्रतिरोध A के समांतर में जोड़ा जाना चाहिए
(b) $10\,\Omega$ को A के श्रेणीक्रम में जोड़ा जाना चाहिए
(c) $5\,\Omega$ को B के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा जाना चाहिए
(d) $5\,\Omega$ को B के साथ समांतर क्रम में जोड़ना चाहिए



121. नीचे दिखाये गये परिपथ में यदि बैटरी का आन्तरिक प्रतिरोध $1.5\,\Omega$ है, और बिन्दुओं P तथा Q पर क्रमशः V_P तथा V_Q विभव हो तो P और Q के बीच में विभवान्तर क्या होगा

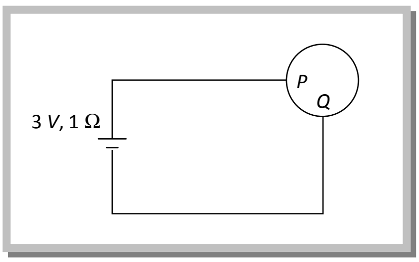
[MP PET 2000]

(a) शून्य
(b) 4 वोल्ट ($V_P > V_Q$)
(c) 4 वोल्ट ($V_Q > V_P$)
(d) 2.5 वोल्ट ($V_Q > V_P$)



122. $10\,\Omega$ प्रतिरोध के एक तार को एक वृत्त के रूप में मोड़ दिया जाता है। इस वृत्त की परिधि पर दो बिन्दु P व Q इस प्रकार है कि ये वृत्त को एक चौथाई भाग में विभाजित करते हैं एवं इन बिन्दुओं को $3\,V$ एवं $1\,\Omega$ आन्तरिक प्रतिरोध वाली बैटरी से जोड़ा गया है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। वृत्त के दोनों भागों में प्रवाहित धारायें हैं

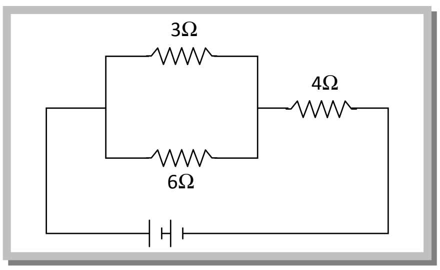
(a) $\frac{6}{23}A$ एवं $\frac{18}{23}A$
(b) $\frac{5}{26}A$ एवं $\frac{15}{26}A$
(c) $\frac{4}{25}A$ एवं $\frac{12}{25}A$
(d) $\frac{3}{25}A$ एवं $\frac{9}{25}A$



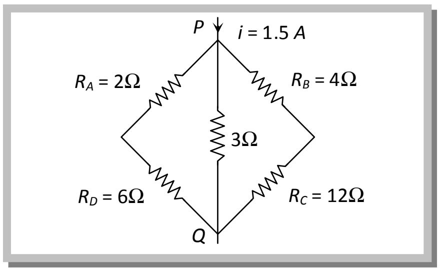
123. निम्न परिपथ में $3\,\Omega$ वाले प्रतिरोध से $0.8\,A$ की धारा बह रही है तो $4\,\Omega$ वाले प्रतिरोध के सिरों पर विभवान्तर होगा

[CBSE 1993; AFMC 1999]

(a) $9.6\,V$
(b) $4.8\,V$
(c) $2.6\,V$
(d) $1.2\,V$



124. चित्र में दिखाये गये विद्युत परिपथ में बिन्दुओं P व Q के बीच विभवान्तर है [KCET (Engg./Med.) 1999]



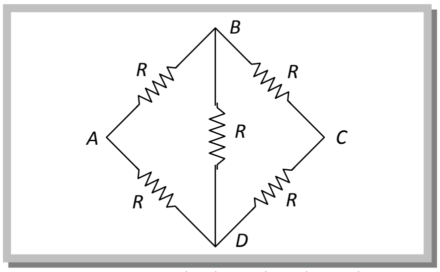
(a) 4.5 V

(b) 1.1 V

(c) 2.4 V

(d) 2.88 V

125. पाँच समान प्रतिरोधों को जिनमें प्रत्येक का प्रतिरोध R है, संलग्न चित्रानुसार जोड़ा गया है। परिपथ का तुल्य प्रतिरोध



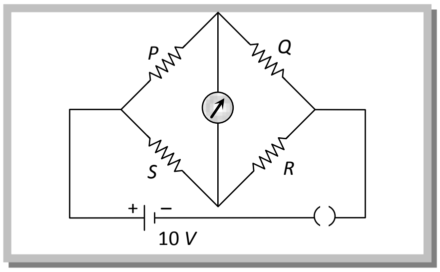
(a) बिन्दुओं B व D के बीच R है

(b) बिन्दुओं B व D के बीच $\frac{R}{2}$ है

(c) बिन्दुओं A व C के बीच R है

(d) बिन्दुओं A व C के बीच $\frac{R}{2}$ है

126. दिखाये गये व्हीटस्टोन सेतु में $P = 2\ \Omega$, $Q = 3\ \Omega$, $R = 6\ \Omega$ एवं $S = 8\ \Omega$ है। संतुलन प्राप्त करने के लिये S के सिरों पर लगाया गया शंट प्रतिरोध का मान होगा



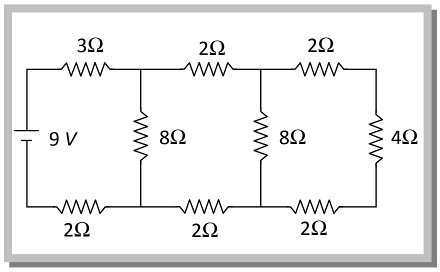
(a) 2 Ω

(b) 3 Ω

(c) 6 Ω

(d) 8 Ω

127. चित्र में दिए गए परिपथ में, धारा [IIT-JEE 1998]



(a) 3 Ω प्रतिरोध से 0.5 A है

(b) 3 Ω प्रतिरोध से 0.25 A है

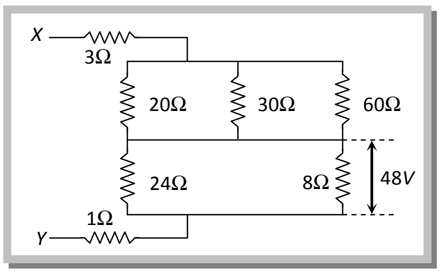
(c) 4 Ω प्रतिरोध से 0.5 A है

(d) 4 Ω प्रतिरोध से 0.25 A है

128. दो प्रतिरोध R_1 व R_2 विभिन्न पदार्थों के बने हैं। R_1 का ताप गुणांक α और R_2 के पदार्थ का ताप गुणांक β है। R_1 व R_2 के श्रेणीक्रम संयोजन का प्रतिरोध ताप के साथ परिवर्तित नहीं होगा यदि R_1/R_2 बराबर है [MP PMT 1997]

(a) $\frac{\alpha}{\beta}$ (b) $\frac{\alpha+\beta}{\alpha-\beta}$ (c) $\frac{\alpha^2+\beta^2}{\alpha\beta}$ (d) $\frac{\beta}{\alpha}$

129. चित्र में 8 ओम प्रतिरोध के सिरों के बीच 48 वोल्ट का विभवान्तर है। X और Y बिन्दुओं के बीच विभवान्तर का मान होगा



(a) 160 वोल्ट

(b) 128 वोल्ट

(c) 80 वोल्ट

(d) 62 वोल्ट

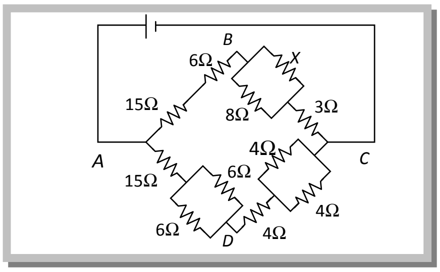
130. दिखाए हुए चित्र में बिन्दु B और D के विभवान्तर शून्य होने के लिये प्रतिरोध X का मान होगा [MP PET 1993]

(a) 4 Ω

(b) 6 Ω

(c) 8 Ω

(d) 9 Ω



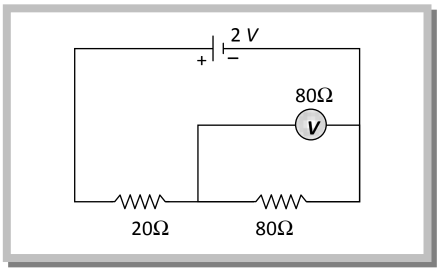
131. निम्न परिपथ में सैल का वि. वा. बल 2 V एवं आंतरिक प्रतिरोध नगण्य है। वोल्टमीटर का प्रतिरोध 80 Ω है तो वोल्टमीटर का पाठ्यांक होगा[CPMT 1991]

(a) 0.80 वोल्ट

(b) 1.60 वोल्ट

(c) 1.33 वोल्ट

(d) 2.00 वोल्ट



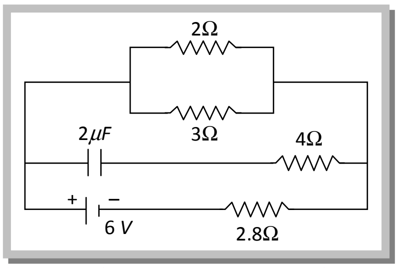
132. संलग्न चित्र में 2μF के एक संधारित्र 4 Ω के प्रतिरोध के साथ जोड़ा गया है। 2 Ω के प्रतिरोध में धारा का मान होगा

(a) 9 A

(b) 0.9 A

(c) $\frac{1}{9}A$

(d) $\frac{1}{0.9}A$



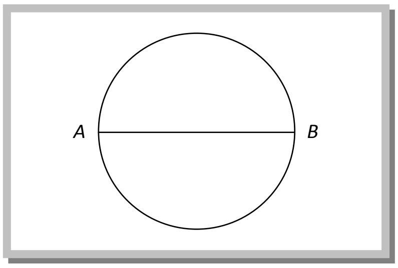
133. एक तार का प्रतिरोध 10^{-4} Ω प्रति मीटर है। इस तार को एक वृत्त में मोड़ा गया है। जिसका व्यास 2 मी है। इसी धातु का एक तार व्यास से जोड़ा गया है। व्यास AB के अनुदिश कुल प्रतिरोध होगा

(a) $2/3 \times 10^{-4}\,\Omega$

(b) $\frac{2}{3}\pi \times 10^{-4}\,\Omega$

(c) $14.56 \times 10^{-4}\,\Omega$

(d) $0.88 \times 10^{-4}\,\Omega$



134. आपको कई एक समान प्रतिरोध दिये गये हैं, जिनमें से प्रत्येक 10 Ω का है तथा प्रत्येक प्रतिरोध अधिकतम 1 ऐम्पियर धारा सह सकता है। इन प्रतिरोधों का इस प्रकार उचित संयुग्मन करना है जिससे कुल प्रतिरोध 5 Ω हो, तथा संयोजन से 4 ऐम्पियर की धारा प्रवाहित हो सके। इस तरह के प्रतिरोधों की न्यूनतम संख्या होगी

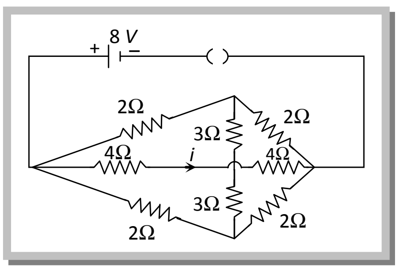
(a) 4 (b) 10 (c) 8 (d) 20

135. दिए गए परिपथ चित्र में धारा i का मान होगा

(a) $\frac{3}{2}A$

(b) $\frac{3}{4}A$

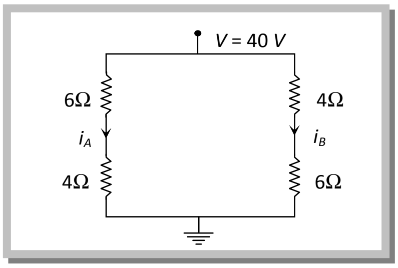
(c) $\frac{1}{2}A$



Topperseducations.co.in

(d) 1 A

136. दिए गए परिपथ में धाराओं i_A तथा i_B का मान है



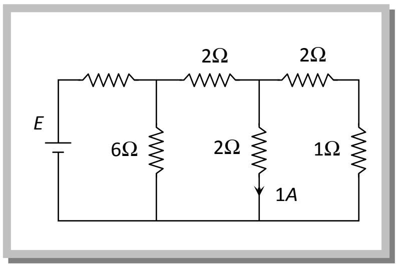
(a) 4 A, 3 A

(b) 3 A, 4 A

(c) 4 A, 4 A

(d) 3 A, 3 A

137. दिए गए चित्र में दर्शायी गयी बैटरी का वि.बा.बल होगा



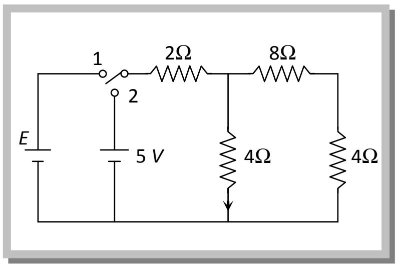
(a) 12 V

(b) 16 V

(c) 18 V

(d) 15 V

138. जब स्विच 1 को बंद किया जाता है, तब 8 Ω प्रतिरोध से बहने वाली धारा 0.75 A है। जब स्विच 2 को (केवल) बंद किया जाता है, तब 2 Ω के प्रतिरोध से प्रवाहित 1 A है। E का मान होगा



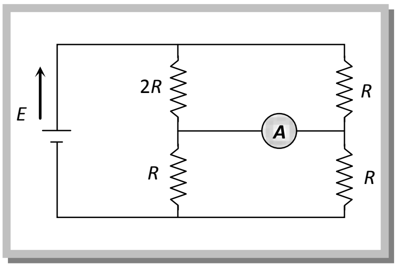
(a) 5 V

(b) $5\sqrt{2}\,V$

(c) 10 V

(d) 15 V

139. एक आदर्श अमीटर (शून्य प्रतिरोध) चित्रानुसार जुड़ा है। अमीटर का पाठ्यांक होगा



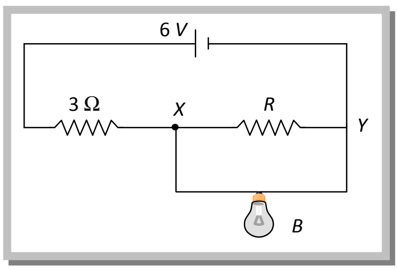
(a) 0

(b) $\dfrac{E}{3R}$

(c) $\dfrac{E}{5R}$

(d) $\dfrac{E}{7R}$

140. दिए गए परिपथ में, बल्ब की रेटिंग 1.5 V, 0.45 W है। यदि बल्ब पूर्ण तीव्रता के साथ जलता है, तब X और Y के बीच तुल्य प्रतिरोध होगा



(a) 0.45 Ω

(b) 1 Ω

(c) 3 Ω

(d) 5 Ω

सेल

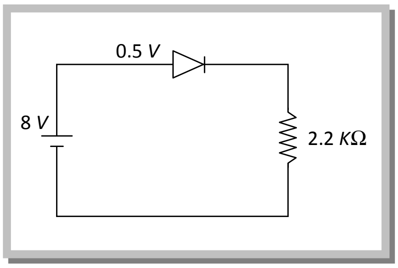
141. एक 6 V की बैटरी को एक तीन मीटर लम्बे एक समान मोटाई तथा 100 Ω प्रतिरोध वाले तार के सिरों से जोड़ा जाता है। तार पर 50 सेमी की दूरी पर स्थित दो बिन्दुओं के बीच विभवान्तर होगा

(a) 1 *V* (b) 1.5 *V* (c) 2 *V* (d) 3 *V*

142. *n* सैल जिनमें से प्रत्येक का वि. बा. बल *E* तथा आंतरिक प्रतिरोध *r* है, एक बाह्य प्रतिरोध *R* में समान धारा भेजते हैं, चाहे सेल श्रेणीक्रम में जुड़े हों अथवा समांतर क्रम में, तब [Kerala PMT 2003]

(a) $R = nr$ (b) $R = r$ (c) $r = nR$ (d) $R = n/R$

143. निम्न परिपथ में, यदि डायोड के लिए अग्र वोल्टेज पतन 0.5 *V* है, तब धारा होगी



(a) 3.4 *mA*

(b) 2 *mA*

(c) 2.5 *mA*

(d) 3 *mA*

144. खुले परिपथ में किसी सेल के सिरों के बीच विभवान्तर 2.2 *V* है। यदि सेल के सिरों के बीच प्रतिरोध 5 Ω हैं तथा सिरों के बीच का विभवान्तर 1.8 *V* हो, तब सेल का आंतरिक प्रतिरोध होगा

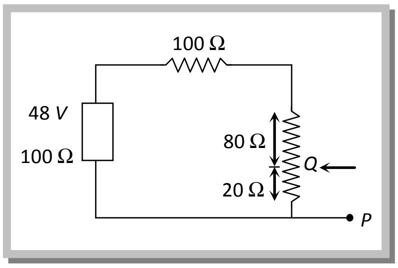
(a) $\frac{10}{9}\Omega$ (b) $\frac{9}{10}\Omega$ (c) $\frac{12}{7}\Omega$ (d) $\frac{7}{12}\Omega$

145. एक सेल द्वारा 2 ओह्म के प्रतिरोध में से 0.9 *A* एवं 7 ओह्म के प्रतिरोध में से 0.3 *A* की धारा बहती है। सेल का आन्तरिक प्रतिरोध है

[KCET (Engg./Med.) 2002 Similar to EAMCET 2001]

(a) 0.5 Ω (b) 1.0 Ω (c) 1.2 Ω (d) 2.0 Ω

146. दिये गये परिपथ में *PQ* के सिरों पर विभावन्तर होगा लगभग [Kerala (Engg.) 2002]



(a) 9.6 *V*

(b) 6.6 *V*

(c) 4.8 *V*

(d) 3.2 *V*

147. एक सेल जिसका वि. वा. बल *E* है, को *R* ओह्म प्रतिरोध के साथ लगाया जाता है जिससे इसके सिरों पर उत्पन्न विभवान्तर *V* है। सेल का आन्तरिक प्रतिरोध होगा

[MP PMT 2002; Kerala PMT 2002; MNR 1987]

(a) $\frac{(E-V)R}{E}$ (b) $\frac{(E-V)R}{V}$ (c) $\frac{(V-E)R}{V}$ (d) $\frac{(V-E)R}{E}$

148. एक बैटरी जिसका emf 10 *V* तथा आंतरिक प्रतिरोध 0.5 ओम है, एक परिवर्ती प्रतिरोध *R* से जोड़ी गई है, *R* का मान, जिससे कि इसमें शक्ति क्षय अधिकतम हो, होगा

(a) 0.5 ओम (b) 1 ओम (c) 2.0 ओम (d) 0.25 ओम

149. दो एक समान सैल एक 2 Ω के प्रतिरोध में समान धारा भेजते हैं, चाहे वे श्रेणी में जुड़े हों अथवा समांतर में। सेल का आंतरिक प्रतिरोध होना चाहिए

[Kerala PMT 2002; NCERT 1982]

(a) 1 Ω (b) 2 Ω (c) $\frac{1}{2}\Omega$ (d) 2.5 Ω

150. समान परास के तीन वोल्ट मीटर है, जिनके प्रतिरोध क्रमशः 10,000 Ω, 8000 Ω एवं 4000 Ω है। इनमें से सबसे अच्छे वोल्टमीटर का प्रतिरोध है

[Kerala (Engg.) 2002]

(a) 10000 Ω (b) 8000 Ω (c) 4000 Ω (d) इनमें से कोई नहीं

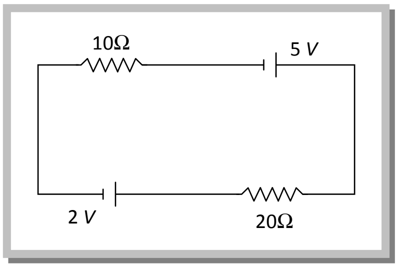
151. यदि वोल्टमीटर के स्थान पर अमीटर का उपयोग करना हो तो हमें अमीटर के साथ जोड़ना चाहिए [AIEEE 2002; AFMC 2002]

(a) अल्प प्रतिरोध समान्तर क्रम में
(b) उच्च प्रतिरोध समान्तर क्रम में
(c) उच्च प्रतिरोध श्रेणीक्रम में
(d) अल्प प्रतिरोध श्रेणीक्रम में

152. एक बैटरी का वि. वा. बल $4\ V$ तथा आन्तरिक प्रतिरोध r है। जब इस बैटरी को एक $2\ \Omega$ के बाहय प्रतिरोध से जोड़ा जाता है तो परिपथ में 1 ऐम्पियर की धारा बहती है यदि इस बैटरी के सिरों को सीधे आपस में जोड़ दिया जाये तो कितनी धारा बहेगी [MP PET 2001]

(a) 1 ऐम्पियर
(b) 2 ऐम्पियर
(c) 4 ऐम्पियर
(d) अनन्त

153. दिये गये परिपथ में धारा का मान है [AIIMS 2000]



(a) $0.1\ A$
(b) $0.2\ A$
(c) $0.3\ A$
(d) $0.4\ A$

154. $12\ V$ विद्युत वाहक बल की एक बैटरी का आन्तरिक प्रतिरोध $5 \times 10^{-2}\ \Omega$ है। इसे एक अज्ञात प्रतिरोध के सिरों पर जोड़ा गया है। सेल के सिरों पर विभवान्तर है, जबकि इससे $60\ A$ की धारा प्रवाहित हो रही है [CBSE PMT 2000]

(a) $15\ V$
(b) $12\ V$
(c) $9\ V$
(d) $6\ V$

155. सेल का आन्तरिक प्रतिरोध है [AIIMS 2001; BHU 1999, 2000]

(a) सेल के इलेक्ट्रॉडो का प्रतिरोध
(b) सेल के पात्र का प्रतिरोध
(c) सेल के विद्युत अपघट्य का प्रतिरोध
(d) सेल के पदार्थ का प्रतिरोध

156. दो सेल जिनमें से प्रत्येक का emf E तथा आंतरिक प्रतिरोध r है, एक अन्य प्रतिरोध R के समांतर क्रम में जोड़े जाते हैं। प्रतिरोध में उत्पन्न शक्ति अधिकतम होगी यदि

(a) $R = r$
(b) $R = 2r$
(c) $R = \frac{3r}{2}$
(d) $R = \frac{r}{2}$

157. 1.5 वोल्ट वि. वा. बल तथा $0.15\ \Omega$ आन्तरिक प्रतिरोध वाले सेल से 2.0 ऐम्पियर धारा प्रवाहित हो रही है। सेल के सिरों के परितः मापा गया विभवान्तर वोल्ट में है

(a) 1.35
(b) 1.50
(c) 1.00
(d) 1.20

158. यदि 6 एक समान सेल, प्रत्येक का वि. वा. बल $6\ V$ समान्तर क्रम में जोड़े जाते हैं तो संयोग का वि. वा. बल होगा
[CPMT 2000; Pb PMT 1999; EAMCET (Engg.) 1995]

(a) $1\ V$
(b) $36\ V$
(c) $\frac{1}{6} V$
(d) $6\ V$

159. दो बैटरियाँ दो आदर्श नहीं हैं समान्तर क्रम में जोड़ दी जाती हैं। निम्नलिखित वाक्यों पर विचार कीजिए [MP PMT 1999]

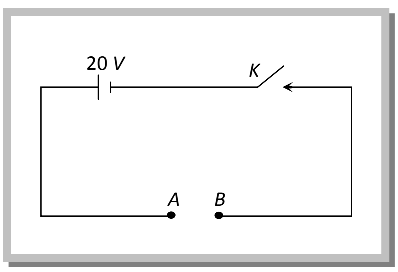
(i) समतुल्य विद्युत वाहक बल दोनों विद्युत वाहक बलों में से किसी से भी कम है
(ii) समतुल्य आंतरिक प्रतिरोध दोनों आंतरिक प्रतिरोधों में से किसी से भी कम है

(a) दोनों (i) और (ii) सही है
(b) (i) सही है लेकिन (ii) गलत है
(c) (ii) सही है लेकिन (i) गलत है
(d) दोनों (i) और (ii) गलत है

160. एक संचायी सेल को 5 *amp* धारा द्वारा 18 घण्टे तक आवेशित किया जाता है। आवेशन के पश्चात् इसकी क्षमता है

(a) $18\ AH$
(b) $5\ AH$
(c) $90\ AH$
(d) $15\ AH$

161. दिखाये गये परिपथ में, A और B के बीच विभान्तर है [AIIMS 1999]



(a) $50\ V$
(b) $45\ V$
(c) $30\ V$
(d) $20\ V$

162. छह एक समान सैल, जिनमें प्रत्येक का वि.बा.बल E और आंतरिक प्रतिरोध r है, परस्पर समांतर क्रम में जुड़े हैं, तब संयोजन का तुल्य बि.बा.बल तथा आंतरिक प्रतिरोध होंगे [CPMT 1999]

(a) $6E, 6r$ (b) $E, \frac{r}{6}$ (c) $E, 6r$ (d) $\frac{E}{6}, \frac{r}{6}$

163. जब सैलों को समानान्तर क्रम में जोड़ा जाता है तब [UPSEAT 1998]

(a) धारा घटती है (b) धारा बढ़ती है

(c) वि. वा. बल बढ़ता है (d) वि. वा. बल घटता है

164. 1.5 V वि. वा. बल एवं 0.5 Ω आंतरिक प्रतिरोध वाले कितने शुष्क सैलों को 20 Ω के एक प्रतिरोध के साथ श्रेणी क्रम में जोड़ा जाये कि परिपथ से 0.6 ऐम्पियर की धारा बहे [SCRA 1998 Similar to CPMT 1994]

(a) 2 (b) 8 (c) 10 (d) 12

165. एक प्राथमिक सैल का विद्युत वाहक बल 2 वोल्ट है। जब यह लघुपतित कर दिया जाता है तो यह 4 एम्पियर की धारा देता है। सैल का ओम में आन्तरिक प्रतिरोध है

(a) 0.5 (b) 5.0 (c) 2.0 (d) 8.0

166. एक सैल का वि.बा.बल 1.25 V तथा आंतरिक प्रतिरोध 2 Ω है। ऐसे कितने सैलों को 30 Ω के प्रतिरोध के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा जाए, ताकि परिपथ में 0.5 A की धारा प्रवाहित हो [CPMT 1994]

(a) 30 (b) 60 (c) 45 (d) 20

167. एक टॉर्च में 1.45 वोल्ट और 0.15 Ω के आन्तरिक अवरोध वाले 2 विद्युत सेल रखे हैं, प्रत्येक विद्युत सेल 1.5 ओह्म अवरोध वाले लैम्प के फिलामेन्ट को विद्युत प्रवाह देता है, तो विद्युत प्रवाह का मूल्य है

(a) 16.11 ऐम्पियर (b) 1.611 ऐम्पियर (c) 0.1611 ऐम्पियर (d) 2.6 ऐम्पियर

168. 1.5 V का एक सेल जिसका निश्चित आन्तरिक प्रतिरोध है, को एक 2 Ω के लोड प्रतिरोध के साथ जोड़ा गया है। अधिकतम शक्ति स्थानान्तरण के लिए सेल का आन्तरिक प्रतिरोध होना चाहिए

(a) 4 ओम (b) 0.5 ओम (c) 2 ओम (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

169. दो सेलों को, जिनका वि. वा. बल एकसमान है, श्रेणीक्रम में जोड़ जाता है। इनके आन्तरिक प्रतिरोध क्रमशः r_1 और $r_2 (r_1 > r_2)$ हैं। इस संयोजन को बाह्य प्रतिरोध R के साथ जोड़ने पर प्रथम सेल के सिरों पर विभवान्तर शून्य हो जाता है। इस स्थिति में R का मान होगा

(a) $r_1 + r_2$ (b) $r_1 - r_2$ (c) $\frac{r_1 + r_2}{2}$ (d) $\frac{r_1 - r_2}{2}$

170. ठण्डे दिन की अपेक्षा गर्म दिनों में कार का स्टार्ट करना ज्यादा आसान रहता है, ऐसा इस कारण होता है, कि कार की बैटरी का आंतरिक प्रतिरोध

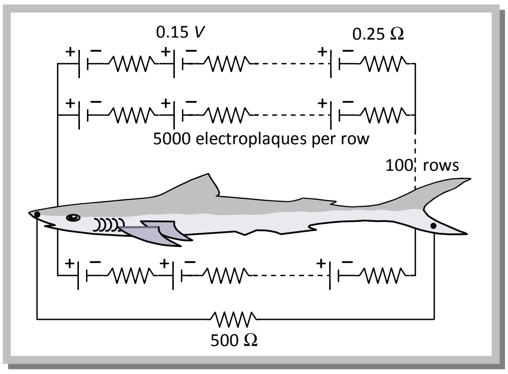
(a) ताप बढ़ने के साथ घटता है (b) ताप बढ़ने के साथ बढ़ता है

(c) ताप घटने के साथ घटता है (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

171. 36 एक समान सेल, जिनमें प्रत्येक का वि.बा.बल 1.5 वोल्ट तथा आंतरिक प्रतिरोध 0.5 Ω है, श्रेणीक्रम में एक बाह्य प्रतिरोध 12 Ω से जुड़े हैं। यदि 8 सेल गलत जुड़े हों, तब परिपथ से बहने वाली धारा होगी

(a) 0.5 A (b) 1 A (c) 2 A (d) 4 A

172. विद्युत प्लेक्स के नाम से जाने वाले जैव कोशिकाओं द्वारा ईल मछलियाँ विद्युत धारा उत्पन्न करती हैं। ईल मछलियों में विद्युत प्लेक्स 100 कतारों में लगे होते हैं, प्रत्येक कतार मछली के शरीर में क्षैतिज रूप से फैलती है, जिसमें 5000 विद्युत प्लेक्स होते हैं। इसे सांकेतिक रूप से चित्र में दर्शाया गया है। प्रत्येक इलेक्ट्रोप्लेक्स का विद्युत वाहक बल 0.15 V तथा आंतरिक प्रतिरोध 0.25 Ω है। ईल के चारों ओर का पानी उसके सिर तथा पूँछ के परिपथ को जोड़ देता है।



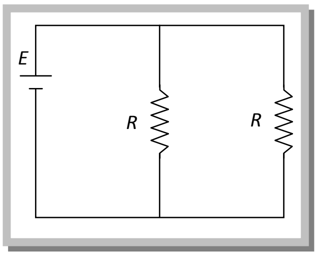
यदि ईल के चारों ओर के पानी का प्रतिरोध 500 Ω है, तब ईल पानी में लगभग निम्न धारा उत्पन्न कर सकती है। [AIIMS 2004]

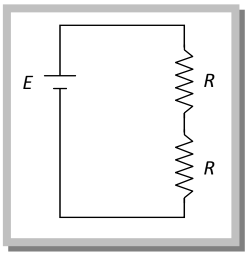
(a) 1.5 *A* (b) 3.0 *A* (c) 1 5 *A* (d) 30 *A*

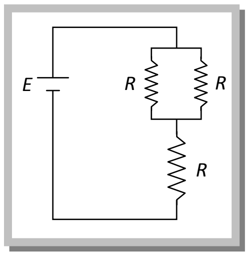
173. एक बैटरी को 8 घण्टे तक 15 *V* पर आवेशित किया जाता है, जबकि 10 *A* की धारा प्रवाहित हो रही है। बैटरी को निरावेशित करने पर यह 5 *A* की धारा 15 घण्टों तक देती है। निरावेशन के समय माध्य सीमांत वोल्टेज 14 *V* है। बैटरी की ''वाट घण्टा'' दक्षता है

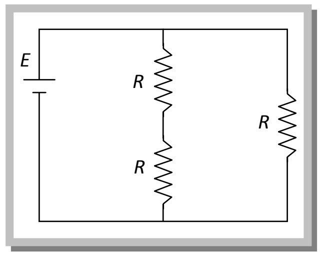
(a) 90% (b) 87.5% (c) 82.5% (d) 80%

174. नीचे दिये गये परिपथों में से किस परिपथ में शक्ति व्यय अधिकतम है (स्त्रोत का आन्तरिक प्रतिरोध शून्य है) [Orissa JEE 2002]

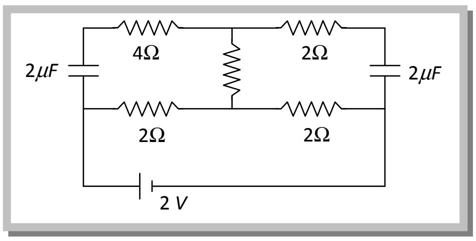
(a)


(b)


(c)


(d)


175. स्थाई अवस्था में परिपथ की शक्ति है



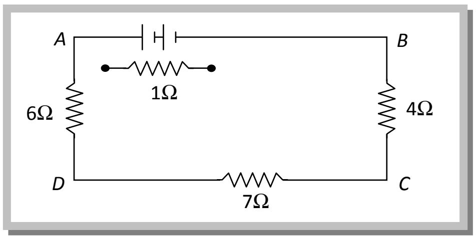
(a) 1.5 *W*

(b) 2 *W*

(c) 1 *W*

(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

176. दर्शाये गए चित्र में, *AB* के सिरों के बीच विभवान्तर 8.5 *V* है, यदि बैटरी का आंतरिक प्रतिरोध 1 Ω हो, इसका विद्युतवाहक बल होगा [BHU (Med.) 1999]



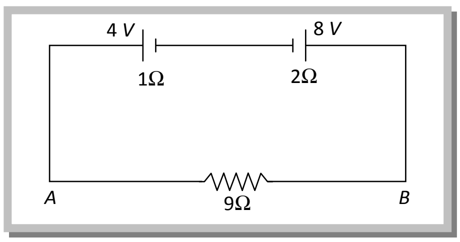
(a) 18 *V*

(b) 15 *V*

(c) 9 *V*

(d) 6 *V*

177. 4*V* व 8*V* की दो बैटरियाँ, जिनके आन्तरिक प्रतिरोध क्रमशः 1 Ω व 2 Ω है, एक परिपथ में 9 Ω प्रतिरोध के साथ श्रेणीक्रम में जुड़ी है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। बिन्दु *P* व *Q* के बीच धारा एवं विभवान्तर है [AFMC 1999]



(a) $\frac{1}{3}A$ व $3V$

(b) $\frac{1}{6}A$ व $4V$

(c) $\frac{1}{9}A$ व $9V$

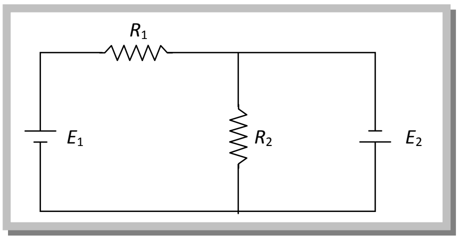
(d) $\frac{1}{12}A$ व $12V$

178. किसी सेल के सिरों पर एक वोल्टमीटर जोड़ने पर, 5 *V* मापता है तथा अमीटर जोड़ने पर यह 10 *A* की धारा मापता है। एक 2 ओम के प्रतिरोध को इस सेल के सिरों के बीच जोड़ा जाता है। प्रतिरोध से बहने वाली धारा होगी

(a) 2.5 *A* (b) 2.0 *A* (c) 5.0 *A* (d) 7.5 *A*

Topperseducations.co.in

179. दो प्रतिरोध R_1 एवं R_2, E_1 एवं E_2 वि. वा. बल वाली दो बैटरियों के साथ चित्रानुसार जोड़े जाते हैं। यदि E_2 को लघुपरिपथित कर दिया जाये तो R_1 से बहने वाली धारा होगी [NDA 1995]



(a) E_1/R_1

(b) E_2/R_1

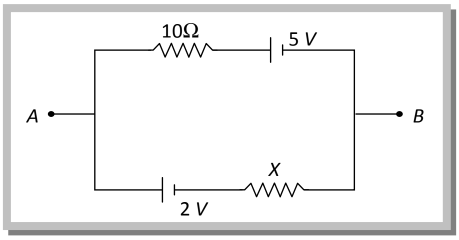
(c) E_2/R_2

(d) $E_1/(R_2 + R_1)$

180. एक बैटरी को पहले प्रतिरोध R_1 तथा फिर R_2 के समांतर में जोड़ा जाता है। बैटरी के आंतरिक प्रतिरोध R_0 का मान, जिसके लिए दोनों स्थितियों बाह्य परिपथ में मुक्त ऊष्मा का मान समान हो, होगा

(a) $\dfrac{R_1R_2}{R_1 + R_2}$ (b) $\sqrt{R_1R_2}$ (c) R_1R_2 (d) $\dfrac{R_1R_2}{2}$

181. यदि दिए गए चित्र में $V_{AB} = 4\ V$ हो, तब प्रतिरोध X होगा



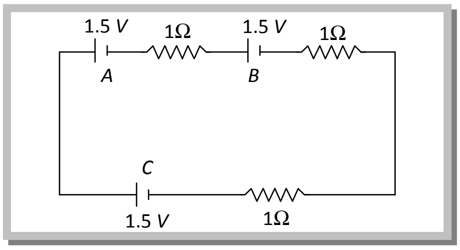
(a) 5 Ω

(b) 10 Ω

(c) 15 Ω

(d) 20 Ω

182. दो एक समान सेल, जिनके *emf.* 1.5 *V* तथा आंतरिक प्रतिरोध 1 Ω हैं, श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। इन्हीं मानों वाले एक तीसरे सेल को संयोग के समांतर में जोड़ा जाता है। सेलों के सिरों वोल्टेज *A*, *B* तथा *C* हैं



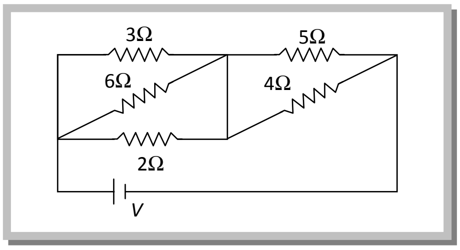
(a) 1, 1, 2*V*

(b) 1.5, 1.5, 1.5 *V*

(c) 1.5, 0, 0 *V*

(d) 2, 1, 1 *V*

183. किस प्रतिरोध में अधिकतम ऊष्मा उत्पन्न होगी



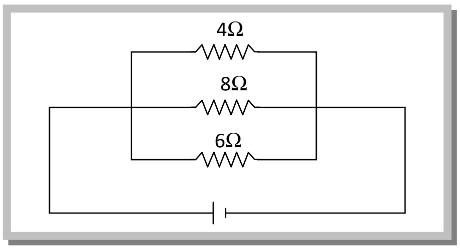
(a) 6 Ω

(b) 2 Ω

(c) 5 Ω

(d) 4 Ω

184. दर्शाये गए परिपथ में, 4 Ω तथा 8 Ω के प्रतिरोधों में उत्पन्न कुल शक्ति 18 *W* है, 6 Ω के प्रतिरोध में वाट में उत्पन्न शक्ति होगी



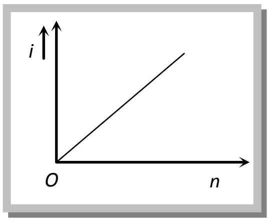
(a) 6

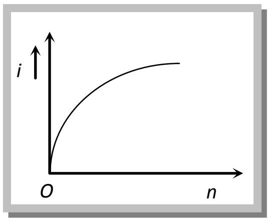
(b) 12

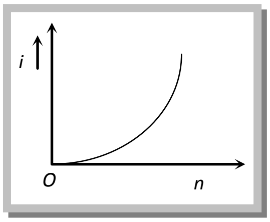
(c) 8

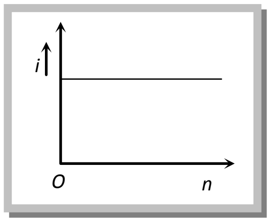
(d) 18

185. एक बैटरी में 'n' एक समान सेल है, जिनके आंतरिक प्रतिरोध श्रेणी में जुड़े है। बैटरी के सिरों को लघुपथित कर दिया जाता है, तथा धारा i मापी जाती है। निम्न में से कौन सा ग्राफ i और n के बीच के संबंध को व्यक्त करता है

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

186. n एक समान सेल, जिनमें प्रत्येक का emf E तथा आंतरिक प्रतिरोध r है, श्रेणीक्रम में जुड़कर बंद परिपथ बनाते हैं। यदि सेल (A) को विपरीत ध्रुवता के साथ जोड़ा जाए तब A को छोड़कर प्रत्येक सेल के सिरों के बीच विभवान्तर होगा

(a) $\frac{2E}{n}$ (b) $\frac{n-1}{n}E$ (c) $\frac{n-2}{n}E$ (d) $\frac{2n}{n-2}E$

187. N एक समान सेलों को जोड़कर एक बैटरी बनाई गई है। जब बैटरी के सिरों को सीधे ही (लघुपथित) जोड़ा जाता है, तब परिपथ में i धारा प्रवाहित होती है। i का अधिकतम मान प्राप्त करने के लिए

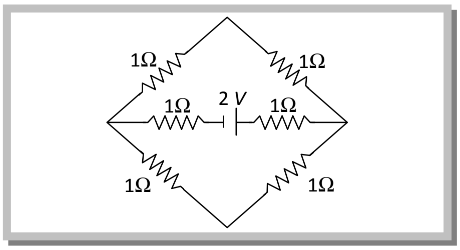
(a) सभी सेलों को श्रेणीक्रम में जोड़ा जाना चाहिए

(b) सभी सेलों को समांतर क्रम में जोड़ा जाना चाहिए

(c) $\frac{N}{2}$ सेलों की दो पक्तियाँ समांतर क्रम में जोड़ना चाहिए

(d) $\sqrt{N}$ सेलों की $\sqrt{N}$ पंक्तियों को समांतर क्रम में जोड़ना चाहिए, दिया है कि $\sqrt{N}$ एक पूर्णांक है

188. दिये गये परिपथ में, सेल से प्रवाहित धारा होगी



(a) 1/3 A

(b) 2/3 A

(c) 4/3 A

(d) 5/3 A

किरचॉफ के नियम

189. किरचॉफ प्रथम तथा द्वितीय नियम, सिद्ध करते हैं [Haryana CET 2000 Similar to RPET 2003]

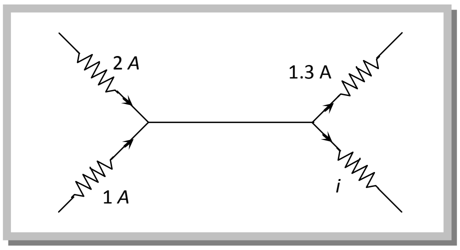
(a) आवेश तथा ऊर्जा संरक्षण

(b) धारा तथा ऊर्जा संरक्षण

(c) द्रव्यमान तथा आवेश संरक्षण

(d) इनमें से कोई नहीं

190. दिये गये जटिल परिपथ के भाग में धारा i का मान होगा [RPET 1999]



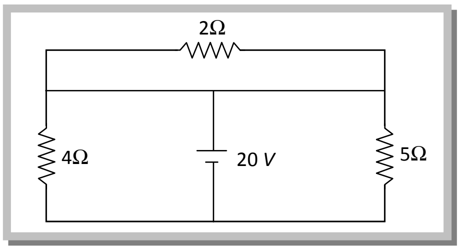
(a) 1.3 A

(b) 2 A

(c) 1 A

(d) 1.7 A

191. चित्र में दर्शाये गए परिपथ में



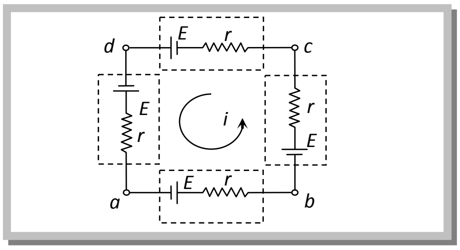
(a) 2 Ω प्रतिरोध से गुजरने वाली धारा शून्य है

(b) 4 Ω प्रतिरोध से गुजरने वाली धारा 5 *A* है

(c) 5 Ω प्रतिरोध से गुजरने वाली धारा 4 *A* है

(d) उपरोक्त सभी

192. चार एक समान बैटरियाँ, जिनमें प्रत्येक का वि.बा.बल *E* तथा आंतरिक प्रतिरोध *r* है, श्रेणीक्रम में जुड़कर एक बंद लूप बनाती हैं, जैसा कि चित्र में प्रदर्शित है। बैटरी से बहने वाली धारा तथा प्रत्येक बैटरी से प्रत्येक बैटरी के सिरों पर विभवान्तर क्रमशः होंगे



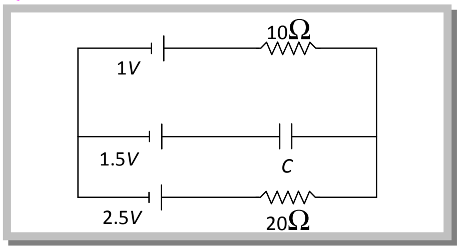
(a) $\frac{4E}{r}Amp$ व 0 वोल्ट

(b) 0 *amp* व *E* वोल्ट

(c) $\frac{2E}{r}Amp$ व 0 वोल्ट

(d) $\frac{E}{r}Amp$ व 0 वोल्ट

193. निम्न परिपथ में स्थायी अवस्था में संधारित्र के सिरों के बीच विभवान्तर होगा



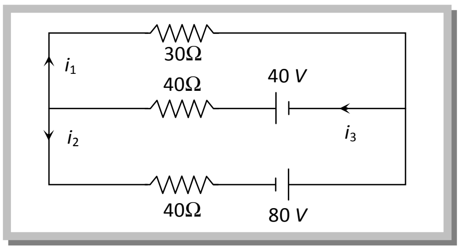
(a) 2.5 *V*

(b) 1.5 *V*

(c) 1 *V*

(d) 0 *V*

194. निम्न परिपथ में धारा i_1 का मान होगा [DCE 2000]



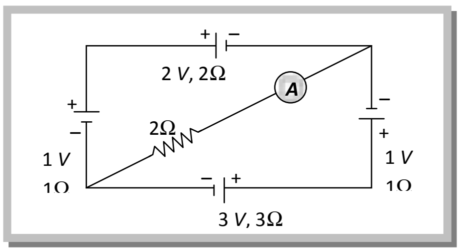
(a) 0.4 *A*

(b) – 0.4 *A*

(c) 0.8 *A*

(d) – 0.8 *A*

195. दिये गए चित्र में अमीटर का पाठ्यॉंक होगा



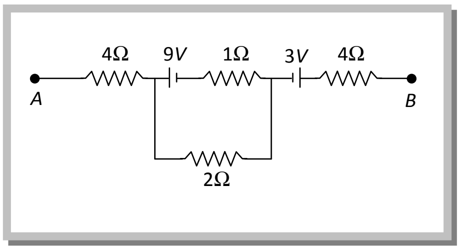
(a) $\frac{2}{17}A$

(b) $\frac{3}{11}A$

(c) $\frac{1}{13}A$

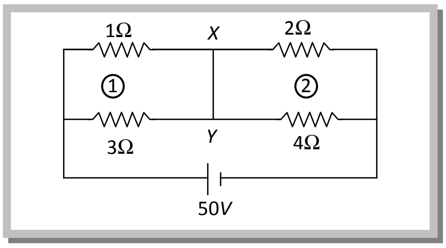
(d) $\frac{4}{15}A$

196. चित्र में दर्शाये गए परिपथ में A और B के बीच विभवान्तर 16V है। 2Ω प्रतिरोध से गुजरने वाली धारा होगी



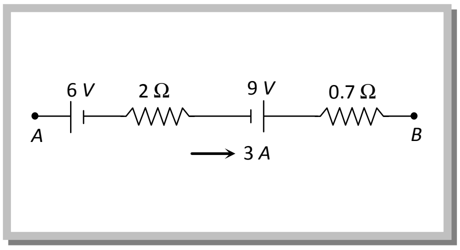
(a) 2.5 A
(b) 3.5 A
(c) 4.0 A
(d) शून्य

197. दर्शाए गए परिपथ में तार XY से गुजरने वाली धारा होगी



(a) 1A
(b) 4A
(c) 2A
(d) 3A

198. दर्शाये गए परिपथ के भाग में, A और B के बीच विभवान्तर $(V_B - V_A)$ क्या होगा



(a) 3 V
(b) 15 V
(c) – 5.1 V
(d) + 5.1 V

विभिन्न मापक यंत्र

199. एक मीटर सेतु प्रयोग में शून्य विक्षेप बिन्दु तार के एक सिरे से 20 सेमी. पर प्राप्त होता है, जब प्रतिरोध X को दूसरे प्रतिरोध Y के विरूद्ध संतुलित किया जाता है, उसी सिरे से शून्य बिन्दु की नयी स्थिति क्या होगी, यदि कोई 4 X के प्रतिरोध को Y के विरूद्ध संतुलित करे

(a) 40 सेमी (b) 80 सेमी (c) 50 सेमी (d) 70 सेमी

200. एक अज्ञात प्रतिरोध R_1 को 10 Ω के प्रतिरोध के साथ श्रेणी क्रम में जोड़ा गया है। इस संयोग को मीटर सेतु के एक ओर के खाली स्थान से जोड़ा गया है, जबकि प्रतिरोध R_2 को दूसरी ओर के खाली स्थान में जोड़ा गया है। संतुलन बिन्दु 50 सेमी पर है। अब यदि 10 Ω के प्रतिरोध को हटा दिया जाए, तो संतुलन बिंदु 40 सेमी पर प्राप्त होता है। R_1 का मान ओम में है

(a) 10 (b) 20 (c) 40 (d) 60

201. एक धारामापी जो कि वोल्टमीटर की तरह कार्य करता है, में होता है [CBSE PMT 2004; MP PET 2003]

(a) एक निम्न प्रतिरोध इसकी कुण्डली के समांतर में
(b) एक निम्न प्रतिरोध इसकी कुण्डली के श्रेणीक्रम में
(c) एक उच्च प्रतिरोध इसकी कुण्डली के साथ समांतर में
(d) एक उच्च प्रतिरोध इसकी कुण्डली के साथ श्रेणीक्रम में

202. 40 Ω प्रतिरोध वाले धारामापी से मापी जा सकने वाली अधिकतम धारा 10 mA है, इसे 50 V तक पढ़ सकने वाले वोल्टमीटर में बदलना है। धारामापी के श्रेणीक्रम में जोड़ा जाने वाला प्रतिरोध (ओम में) होगा

(a) 4050 (b) 2010 (c) 4960 (d) 5040

203. एक अमीटर 1 ऐम्पियर तक पढ़ सकता है इसका आन्तरिक प्रतिरोध 0.81 Ω है। इसकी परास 10 A तक बढ़ाने के लिए आवश्यक शण्ट का मान होगा

[AIEEE 2003]

(a) 0.09 Ω (b) 0.03 Ω (c) 0.3 Ω (d) 0.9 Ω

204. एक विभवमापी तार की लम्बाई 100 सेमी. है तथा इसके प्रमाणिक सेल का वि. वा. बल E वोल्ट है। इसे एक बैटरी जिसका आन्तरिक प्रतिरोध 0.5 Ω है का वि. वा. बल मापन में उपयोग किया जाता है। यदि सन्तुलन बिन्दु घनात्मक सिरे से $l = 30$ सेमी. पर प्राप्त हो तो बैटरी का वि. वा. बल होगा [AIEEE 2003]

(a) $\frac{30E}{100}$ (b) $\frac{30E}{100.5}$

(c) $\frac{30E}{(100-0.5)}$ (d) $\frac{30(E-0.5i)}{100}$, जहाँ i =विभवमापी तार में धारा

205. 10 V वि. वा. बल तथा 3 Ω आन्तरिक प्रतिरोध के एक सैल को 500 सेमी. लम्बे तथा 3 Ω प्रतिरोध वाले एकसमान तार से जोड़ा गया है। तार में विभव प्रवणता है

(a) 30 mV/cm (b) 1 mV/cm (c) 20 mV/cm (d) 4 mV/cm

206. एक मीटर सेतु में बाँयी ओर के खाली स्थान में मानक प्रतिरोध 5 Ω है तथा मीटर सेतु तार की संतुलन लंबाईयों का अनुपात 2 : 3 है। अज्ञात प्रतिरोध है

[Kerala PMT 2003]

(a) 1 Ω (b) 15 Ω (c) 7.5 Ω (d) 3.3 Ω

207. 100 Ω प्रतिरोध के अमीटर में 10^{-5} ऐम्पियर धारा पर पूर्ण विक्षेप मिलता है। इसे 1 ऐम्पियर परास के अमीटर में परिवर्तित करने के लिए आवश्यक शंट का मान होगा

(a) $10^{-4}\ \Omega$ (b) $10^{-5}\ \Omega$ (c) $10^{-3}\ \Omega$ (d) $10^{-1}\ \Omega$

208. किसी विभवमापी के तार की विभव प्रवणता एकसमान है तथा विभवमापी तार के पदार्थ का विशिष्ट प्रतिरोध $10^{-7}\ \Omega\text{-}m$ है। इससे प्रवाहित धारा 0.1 ऐम्पियर है। यदि तार के अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल $10^{-6}\ m^2$ हो तो विभव मापी तार के अनुदिश विभव प्रवणता होगी

(a) $10^{-4}\ V/m$ (b) $10^{-6}\ V/m$ (c) $10^{-2}\ V/m$ (d) $10^{-8}\ V/m$

209. 99 ओम प्रतिरोध की चल कुण्डली धारामापी से मुख्यधारा का 10% भाग भेजने के लिए आवश्यक शण्ट होगा [KCET 2003]

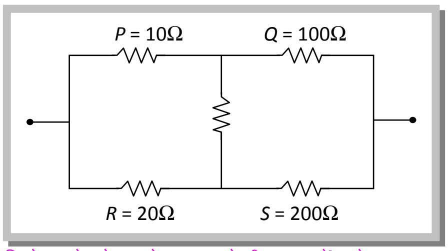
(a) 99 ओम (b) 10 ओम (c) 11 ओम (d) 9 ओम

210. जब किसी चलकुण्डली धारामापी के साथ 12 Ω का प्रतिरोध जोड़ा जाता है, तब इसका विक्षेप 50 भागों से 10 भाग रह जाता है, धारामापी का प्रतिरोध होगा

[CPMT 2002]

(a) 24 Ω (b) 36 Ω (c) 48 Ω (d) 60 Ω

211. चित्र में संतुलित व्हीटस्टोन सेतु को दर्शाया गया है। यदि P का मान 11 Ω कर दिया जाये तब निम्न में से कौन सी शर्त व्हीटस्टोन सेतु को पुनः संतुलित नहीं करेगी [DPMT 2002; AFMC 2000]



(a) R को 2 Ω से बढ़ा दिया जाए

(b) Q को 10 Ω से बढ़ा दिया जाए

(c) S को 20 Ω से बढ़ा दिया जाए

(d) इनमें से कोई नहीं

212. एक अमीटर तथा R प्रतिरोध के वोल्ट मीटर को नगण्य आन्तरिक प्रतिरोध के सेल के साथ श्रेणी क्रम में जोड़ा गया है। इनके पाठ्यांक क्रमशः A तथा V है। यदि वोल्ट मीटर के साथ एक अन्य प्रतिरोध R को समान्तर क्रम में जोड़ा जाये तो

(a) A तथा V दोनों बढ़ जायेंगे (b) A तथा V दोनों घट जायेंगे

(c) A घट जायेगा तथा V बढ़ जायेगा (d) A बढ़ जायेगा तथा V घट जायेगा

213. 2 Ω प्रतिरोध वाले एक धारामापी में 100 mA की धारा पूर्ण पैमाने का विक्षेप देती है, इस धारामापी को 5V माप सकने वाले वोल्टमीटर में बदलने के लिए इसके साथ जोड़ा जाने वाले प्रतिरोध का मान होगा

(a) 98 Ω (b) 52 Ω (c) 50 Ω (d) 48 Ω

214. 20 Ω प्रतिरोध वाले एक धारामापी को 1 A परास वाले अमीटर में बदलना है। यदि 1 mA की धारा पूर्ण विक्षेप देती है, तब आवश्यक शण्ट का मान होगा

[Kerala (Engg.) 2002]

(a) $0.01\,\Omega$ (b) $0.05\,\Omega$ (c) $0.02\,\Omega$ (d) $0.04\,\Omega$

215. एक $100\,\Omega$ प्रतिरोध का धारामापी $10\,mA$ धारा प्रवाहित होने पर पूर्ण विक्षेप देता है। शंट का मान क्या हो ताकि $100\,mA$ माप सकें [MP PET 2002]

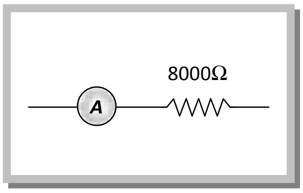
(a) $11.11\,\Omega$ (b) $9.9\,\Omega$ (c) $1.1\,\Omega$ (d) $4.4\,\Omega$

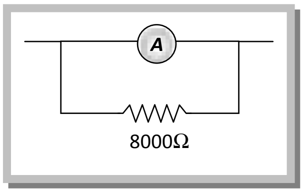
216. $40\,\Omega$ प्रतिरोध तथा $800\,mV$ परास वाले वोल्टमीटर को $100\,mA$ की परास वाले धारामापी में बदलने के लिए, शण्ट के रूप में लगाया जाने वाला प्रतिरोध होगा

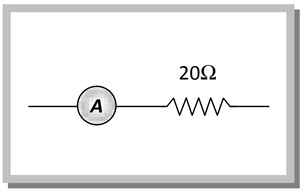
[CBSE PMT 2002]

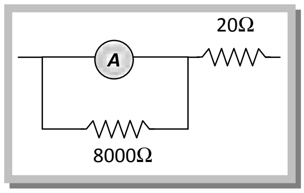
(a) $10\,\Omega$ (b) $20\,\Omega$ (c) $30\,\Omega$ (d) $40\,\Omega$

217. एक मिली अमीटर जिसका प्रतिरोध $2000\,\Omega$ है, $200\,\mu A$ की धारा के लिए पूर्ण विक्षेप देता है। यदि इसे $2V$ के अधिकतम विक्षेप वाले वोल्टमीटर में परिवर्तित किया जाए, तो बनने वाला परिपथ निम्न प्रकार होगा [DPMT 2002]

(a)


(b)


(c)


(d)


218. किसी परिपथ में कुल धारा का 5 प्रतिशत भाग गेल्वेनोमीटर से प्रवाहित होता है। यदि गेल्वेनोमीटर का प्रतिरोध G हो तो शन्ट का मान है

[MP PET 2002; MP PMT 2001 Similar to MP PET/PMT 1998]

(a) $19\,G$ (b) $20\,G$ (c) $\frac{G}{20}$ (d) $\frac{G}{19}$

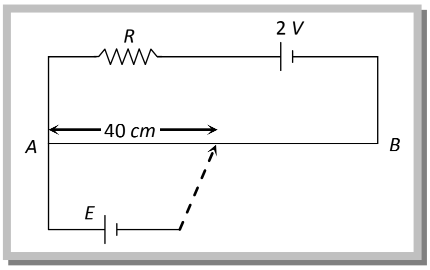
219. $50\times10^{3}\,\Omega$ प्रतिरोध का वोल्टमीटर किसी परिपथ में वोल्टता मापने के लिए काम में लेते हैं। इसकी मापन सीमा 3 गुनी करने के लिए इसमें श्रेणीक्रम में अतिरिक्त प्रतिरोध लगाना होगा

(a) $10^{5}\,\Omega$ (b) $150\,k\Omega$ (c) $900\,k\Omega$ (d) $9\times10^{6}\,\Omega$

220. एक धारामापी 2 ऐम्पियर की धारा बहने पर पूर्ण विक्षेप देता है। धारामापी का प्रतिरोध $12\,\Omega$ है। यदि इस धारामापी को अधिकतम 5 ऐम्पियर की धारा मापने के लिए प्रयुक्त करना हो तो धारामापी में निम्न प्रतिरोध संयोजित करना चाहिए

(a) $8\,\Omega$ श्रेणीक्रम में (b) $18\,\Omega$ श्रेणीक्रम में (c) $8\,\Omega$ समान्तर क्रम में (d) $18\,\Omega$ समान्तर क्रम मे

221. AB एक विभवमापी तार है, जिसकी लम्बाई 100 सेमी. तथा प्रतिरोध $10\,\Omega$ है। इसे एक $R = 40\,\Omega$ के प्रतिरोध तथा $2\,V$ वि. वा. बल वाली बैटरी, जिसका आन्तरिक प्रतिरोध नगण्य है, के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा गया है। यदि किसी अज्ञात विद्युत वाहक बल E के स्त्रोत को विभवमापी के तार की 40 सेमी. लम्बाई पर सन्तुलित किया जाता है तो E का मान होगा



(a) $0.8\,V$
(b) $1.6\,V$
(c) $0.08\,V$
(d) $0.16\,V$

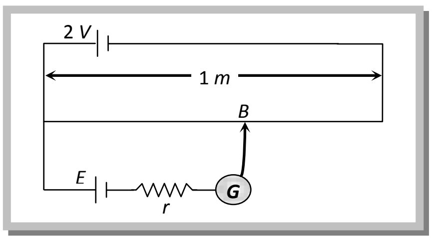
[KCET (Engg./Med.) 2000]

222. एक आदर्श अमीटर का प्रतिरोध है

(a) अनन्त (b) बहुत उच्च (c) कम (d) शून्य

223. चित्र में बैटरी E विभवमापी तार की 55 सेमी. लंबाई पर संतुलित होती है, किन्तु जब 10Ω का प्रतिरोध बैटरी के समांतर क्रम में जोड़ा जाता है, तब यह विभवमापी तार की 50 सेमी. लंबाई पर संतुलित हो जाती है। बैटरी का आंतरिक प्रतिरोध (r) है

[RPET 2000]



(a) $1\,\Omega$
(b) $3\,\Omega$
(c) $10\,\Omega$
(d) $5\,\Omega$

224. 1 mA परास तथा 1.0 ओम प्रतिरोध वाले एक मिली अमीटर को 10 V परास वाले वोल्टमीटर में बदलनें के लिए, कितने ओम का प्रतिरोध इसके साथ जोड़ना चाहिए तथा किस तरीके से

(a) 999 ओम श्रेणीक्रम में (b) 999 ओम समांतर क्रम में (c) 9,999 ओम श्रेणीक्रम में (d) 9,999 ओम समांतर क्रम में

225. यदि एक अमीटर को किसी परिपथ के समान्तर जोड़ दिया जाये तो यह निम्न में से किस राशि के उच्च हो जाने के कारण क्षतिग्रस्त हो जाता है [BHU 2000]

(a) धारा (b) वोल्टेज (c) प्रतिरोध (d) उपरोक्त सभी

226. विभवमापी वोल्टमीटर से अधिक श्रेष्ठ है, क्योंकि [CBSE PMT 2000; UPSEAT 2000]

(a) यह शून्य विक्षेप पर निर्भर करता है (b) विभवमापी का ताप प्रतिरोध गुणांक उच्च होता है

(c) यह खुले परिपथ में विभव को मापता है (d) यह बन्द परिपथ में विभव को मापता है

227. वोल्टमीटर का प्रतिरोध अधिक होना चाहिए, जिससे कि [MP PMT 1999]

(a) यह अत्यधिक गर्म नहीं होता

(b) यह अत्यधिक धारा नहीं लेता

(c) यह अधिक विभवान्तर माप सकता है

(d) मापें गए विभवान्तर में परिवर्तन नहीं होता

228. एक वोल्टमीटर का प्रतिरोध G व परास V वोल्ट है। इसे nV परास के वोल्टमीटर में परिवर्तित करने के लिये श्रेणीक्रम में आवश्यक प्रतिरोध का मान होगा

[MP PET 2002; MP PMT 1999]

(a) nG (b) $(n-1)G$ (c) $\frac{G}{n}$ (d) $\frac{G}{n-1}$

229. मीटर सेतु में, बाँयी दिशा से संतुलन लंबाई (दाँयी ओर का मानक प्रतिरोध $1\ \Omega$) 80 cm पर पायी जाती है। अज्ञात प्रतिरोध का मान है[CBSE PMT 1999]

(a) 0.8 Ω (b) 0.5 Ω (c) 0.4 Ω (d) 0.25 Ω

230. संतुलित व्हीट्स्टोन सेतु नेटवर्क में, भुजाओं Q तथा S के प्रतिरोधों को परस्पर बदल दिया जाता है। इसके परिणामस्वरूप

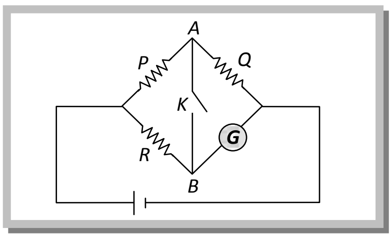
(a) धारामापी शून्य विक्षेप दर्शाता है

(b) संतुलन हेतु धारामापी तथा बैटरी को परस्पर बदल देना चाहिए

(c) नेटवर्क संतुलित ही रहता है

(d) नेटवर्क संतुलित नहीं रहता

231. $\frac{P}{Q}=\frac{R}{G}$ A पर विभव B के समान है। जब कुंजी K को दबाया जाता है, तब धारामापी G में विक्षेप [DCE 1999]



(a) वहीं रहेगा

(b) बढ़ता है

(c) घटता है

(d) शून्य हो जाता है

232. एक विभवमापी के तार की लम्बाई 4 m तथा प्रतिरोध 10 Ω है इसे एक 2 वोल्ट वि. वा. बल वाले सैल से जोड़ा जाता है तो तार की एकांक लम्बाई पर विभवान्तर होगा

(a) 0.5 V/m (b) 2 V/m (c) 5 V/m (d) 10 V/m

233. आदर्श वोल्टमीटर का प्रतिरोध होता है

(a) शून्य (b) अति लघु (c) अति वृहत (d) अनन्त

234. मीटर सेतु द्वारा प्रतिरोध को नापने में ज्ञात व अज्ञात प्रतिरोधों को उत्क्रमित किया जाता है, निराकरण करने के लिये

(a) अंत्य त्रुटि (End correction) का
(b) सूचक त्रुटि (Index error) का
(c) ताप वैद्युत प्रभाव के कारण त्रुटि का
(d) संयोगिक त्रुटि (Random error) का

235. एक विभवमापी परिपथ में 2 वोल्ट वि. वा. बल का एक सेल, 5 ओह्म का एक प्रतिरोध और 15 ओह्म प्रतिरोध का 1000 सेमी लम्बा एवं समान मोटाई का एक तार है। तार में विभव प्रवणता का मान होगा

(a) $\frac{1}{500}$ वोल्ट / सेमी
(b) $\frac{3}{2000}$ वोल्ट / सेमी
(c) $\frac{3}{5000}$ वोल्ट / सेमी
(d) $\frac{1}{1000}$ वोल्ट / सेमी

236. विभवमापी की संवेदनशीलता का मूल्य बढ़ाया जाता है [MP PET 1994]

(a) सेल के विद्युत वाहक बल को बढ़ाने से
(b) विभवमापी के तार की लम्बाई को बढ़ाने से
(c) विभवमापी के तार की लम्बाई को कम करने से
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

237. व्हीटस्टोन ब्रिज के प्रयोग में तटस्थ बिन्दु का स्थान तार के मध्य बिन्दु पर मिलता है, अगर एक गैप में 10 Ω का अवरोध है, तो दूसरे गैप में उपलब्ध अवरोध का मूल्य है [MP PET 1994]

(a) 10 Ω
(b) 5 Ω
(c) 1/5 Ω
(d) 500 Ω

238. दो सेलों के वि. वा. बलों E_1 और E_2 की तुलना विभवमापी द्वारा की जाती है। सेल E_1 के साथ अविक्षेप बिन्दु 20 सेमी की दूरी पर प्राप्त होती है तथा E_2 सेल के साथ अविक्षेप बिन्दु 30 सेमी पर प्राप्त होती है, तो सेलों के वि. वा. बलों का अनुपात होगा [MP PET 1984]

(a) 2/3
(b) 1/2
(c) 1
(d) 2

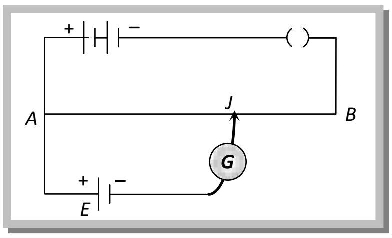
239. विभवमापी तार की लंबाई 10 मी. है। दो सेलों के सापेक्ष इसके तार पर अविक्षेप बिन्दुओं के बीच की दूरी 60 सेमी. आती है। यदि दोनों सेलों के वि.बा.बल का अन्तर 0.4 वोल्ट हो तब विभवमापी की विभव प्रवणता होगी

(a) 0.67 V/m
(b) 0.5 V/m
(c) 2.5 V/m
(d) 0 V/m

240. यदि किसी विभवमापी तार की लंबाई स्थिर रखकर उसकी त्रिज्या 4 गुना बढ़ा दिया जाए तब विभव–प्रवणता का मान हो जाएगा

(a) चार गुना
(b) दो गुना
(c) आधा
(d) स्थिर रहेगा

241. दिया गया चित्र अज्ञात वि.बा.बल E ज्ञात करने के लिए प्रयुक्त विभवमापी के परिपथ को प्रदर्शित करता है। जब जॉकी को A बिंदु पर स्पर्श कराते हैं, तब विक्षेप बाँयी ओर होता है। जॉकी को A से B की ओर चलाने पर विक्षेप बाँयी ओर ही रहता हैं किन्तु यह घटता जाता है। इसका अर्थ है कि

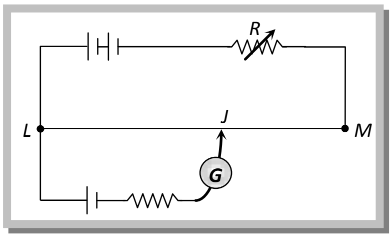


(a) अज्ञात वि.बा.बल E गलत रूप से संयोजित है
(b) मुख्य विभवमापी बैटरी गलत रूप से संयोजित है
(c) अज्ञात वि.बा.बल बैटरी के वि.बा.बल से कम है
(d) अज्ञात वि.बा.बल बैटरी के वि.बा.बल से अधिक है

242. अज्ञात प्रतिरोध ज्ञात करने में प्रयुक्त व्हीट्स्टोन सेतु में, बैटरी कुंजी को हमेशा पहले दबाया जाता है तथा धारामापी कुंजी को इसके बाद दबाते हैं। यदि कुंजियों को दबाने का क्रम उलट दिया जाए, तो यह कारण होगा

(a) बैटरी को क्षति का
(b) अज्ञात प्रतिरोध को क्षति का
(c) धारामापी को क्षति का
(d) सेतु की सुग्राहिता घटने का

243. चित्र में दर्शाये गए परिपथ में एक विभवमापी को एक मानक सेल के साथ अंशांकित किया गया है। संतुलन बिन्दु L के समीप प्राप्त होता है। अधिक शुद्धता के लिए संतुलन बिन्दु M के समीप होना चाहिए। इसे प्राप्त किया जा सकता है



(a) धारामापी के स्थान पर अल्प प्रतिरोध प्रयुक्त करके
(b) विभवमापी तार के स्थान पर प्रतिइकाई लम्बाई उच्च प्रतिरोध को लगाकर
(c) धारामापी के समांतर क्रम में शण्ट प्रतिरोध लगाकर
(d) प्रतिरोध R का मान बढ़ाकर

244. एक 50 ओम प्रतिरोध वाले धारामापी की स्केल में 25 भाग हैं एवं 4×10^{-4} A की धारा एक भाग का विक्षेप देती है। इस धारामापी को 25 वोल्ट परास वाले वोल्टमीटर में बदलने के लिए इसे निम्न प्रतिरोध के साथ जोड़ना चाहिए

(a) 2550 Ω श्रेणीक्रम में (b) 2450 Ω श्रेणीक्रम में (c) 2500 Ω शण्ट की भाँति (d) 245 Ω शण्ट की भाँति

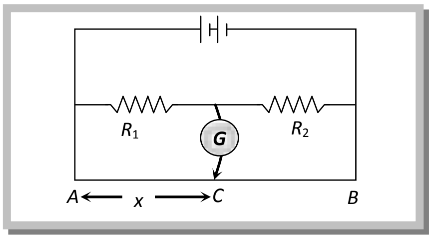
245. 36 Ω प्रतिरोध के धारामापी को 4 Ω का शण्ट लगाकर अमीटर में परिवर्तित किया गया है। धारामापी से प्रवाहित धारा, कुल धारा का भाग (f_0) है [BCECE 2003]

(a) $\frac{1}{40}$ (b) $\frac{1}{4}$ (c) $\frac{1}{140}$ (d) $\frac{1}{10}$

246. 400 Ω तथा 800 Ω के दो प्रतिरोध 6 V वि. वा. बल तथा नगण्य आन्तरिक प्रतिरोध की बैटरी से श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। 400 Ω प्रतिरोध के परितः विभवान्तर मापने के लिए 10,000 Ω प्रतिरोध का वोल्टमीटर उपयोग किया जाता है। विभवान्तर मापने में त्रुटि लगभग होगी (वोल्ट में)

(a) 0.01 (b) 0.02 (c) 0.03 (d) 0.05

247. दर्शाये गये मीटर सेतु प्रयोग में यदि धारामापी में शून्य विक्षेप के लिए सन्तुलन लम्बाई $AC = x$ है। इसका मान क्या होगा यदि तार AB की त्रिज्या दुगनी कर दी जाये



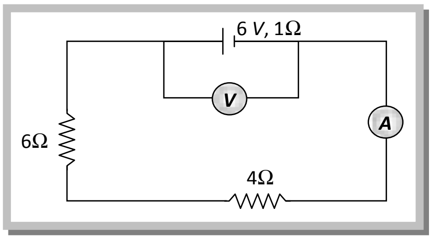
(a) x

(b) $x/4$

(c) $4x$

(d) $2x$

248. निम्न परिपथ में, अमीटर व वोल्टमीटर के पाठ क्रमशः हैं [Kerala PMT 2002]



(a) 6 A, 60 V

(b) 0.6 A, 6 V

(c) 6 A, 6 V

(d) 6/11 A, 60/11 V

249. एक वोल्टमीटर की परास $0 - V_1$ है तथा इसके साथ श्रेणीक्रम में R प्रतिरोध जुड़ा है। इसके साथ श्रेणीक्रम में $2R$ प्रतिरोध होने पर परास $0 - V_2$ है। V_1 एवं V_2 के बीच सही सम्बन्ध है [CPMT 2001]

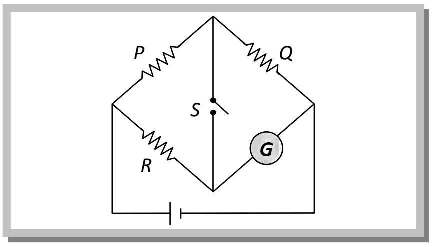
(a) $V_2 = 2V_1$ (b) $V_2 > 2V_1$ (c) $V_2 << 2V_1$ (d) $V_2 = \frac{3}{2}V_1$

250. एक माइक्रो अमीटर का प्रतिरोध 100 Ω तथा पूर्ण विक्षेप परास 50 μA है। इससे प्रतिरोध जोड़कर इसे वोल्टमीटर या उच्च परास वाले अमीटर की तरह प्रयुक्त किया जा सकता है। उचित परास तथा उचित प्रतिरोध संयोग है

(a) 50 V परास, 10 $k\Omega$ प्रतिरोध श्रेणीक्रम में (b) 10 V परास, 200 $k\Omega$ प्रतिरोध श्रेणीक्रम में

(c) 10 mA परास, 1$k\Omega$ प्रतिरोध समांतर क्रम में (d) 10 mA परास, 0.1$k\Omega$ प्रतिरोध समांतर क्रम में

251. दिखाये गये परिपथ में $P \neq R$ और गैल्वेनोमीटर की रीडिंग स्विच S के खुला या बन्द रहने पर वही रहती है, तब [IIT-JEE 1999]



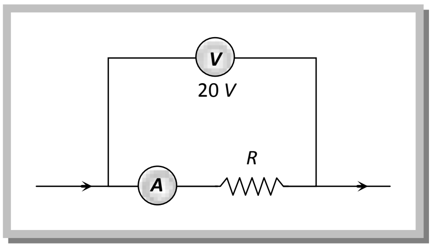
(a) $i_R = i_G$

(b) $i_P = i_G$

(c) $i_Q = i_G$

(d) $i_Q = i_R$

252. संलग्न चित्र में वोल्टमीटर का पाठ 20 वोल्ट व अमीटर का पाठ 4 *A* है। प्रतिरोध *R* का मान होगा [RPMT 1997]

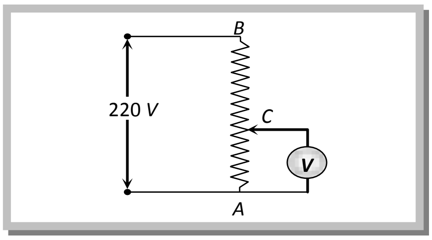


(a) 5 Ω के बराबर
(b) 5 Ω से कुछ अधिक
(c) 5 Ω से कुछ कम
(d) 5 Ω से अधिक या कम यह प्रतिरोध के पदार्थ पर निर्भर करेगा

253. वि.बा.बल *E* वाली एक बैटरी तीन प्रतिरोधों *R*, 2*R* तथा 3*R* के साथ श्रेणीक्रम में जुड़ी है। 2*R* के सिरों का वोल्टेज ऐसे वोल्टमीटर से मापा जाता है, जिसका प्रतिरोध 10 *R* है। प्रतिशतः त्रुटि क्या होगी

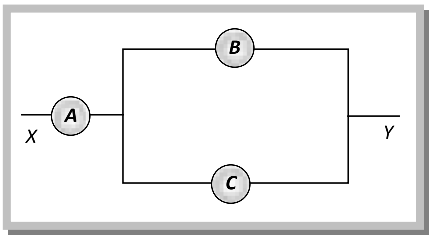
(a) + 11.76% (b) – 11.76% (c) +5.88% (d) – 5.88%

254. 12000 ओम के धारा नियंत्रक *AB* के सिरों पर 220 *V* का विभवान्तर स्थापित किया गया है, जैसा कि चित्र में प्रदर्शित है। वोल्टमीटर *V* का प्रतिरोध 6000 ओम है, तथा बिन्दु *C*, *A* से *B* की ओर एक चौथाई दूरी पर है। वोल्ट मीटर का पाठ्यांक क्या होगा



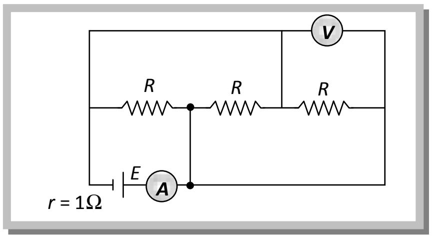
(a) 20 *V*
(b) 40 *V*
(c) 60 *V*
(d) 0 *V*

255. *A*, *B* और *C* क्रमशः *R*, 1.5 *R* और 3 *R* प्रतिरोध वाले वोल्टमीटर हैं। जब *X* और *Y* के बीच कुछ विभवान्तर स्थापित किया जाता है तब वोल्टमीटर पाठ्यॉंक V_A, V_B और V_C क्रमशः होंगे



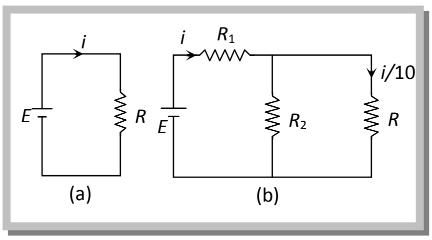
(a) $V_A = V_B = V_C$
(b) $V_A \neq V_B = V_C$
(c) $V_A = V_B \neq V_C$
(d) $V_B \neq V_A = V_C$

256. निम्न परिपथ चित्र में, $E = 4V$, $r = 1\,\Omega$ और $R = 45\,\Omega$, तब अमीटर *A* का पाठ्यांक होगा



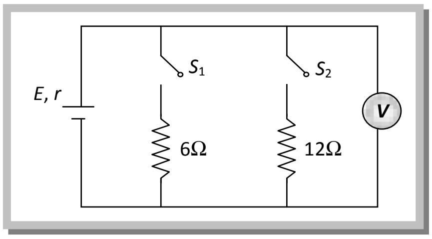
(a) 1 *A*
(b) $\frac{1}{2}A$
(c) $\frac{1}{8}A$
(d) $\frac{1}{4}A$

257. चित्र में दर्शाए गए परिपथों पर विचार कीजिए। दोनों परिपथ बैटरी से धारा लेते हैं, किन्तु द्वितीय परिपथ में *R* से बहने वाली धारा, प्रथम परिपथ में *R* से प्रवाहित होने वाली धारा का $\frac{1}{10}$ है। यदि *R* = 11 Ω तब R_1 और R_2 के मान होंगे



(a) 9.9 Ω
(b) 11 Ω
(c) 8.8 Ω
(d) 7.7 Ω

258. चित्र में दर्शाये गए परिपथ में जब स्विच S_1 बंद है और S_2 खुला है, आदर्श वोल्टमीटर 18 V का पाठ्यांक दर्शाता है, जब स्विच S_2 बंद हो तथा S_1 खुला हो, तब वोल्टमीटर का पाठ्यांक 24 V है। जब S_1 व S_2 दोनों बन्द हों तब वोल्टमीटर का पाठ्यांक होगा



(a) 14.4 V
(b) 20.6 V
(c) 24.2 V
(d) 10.8 V

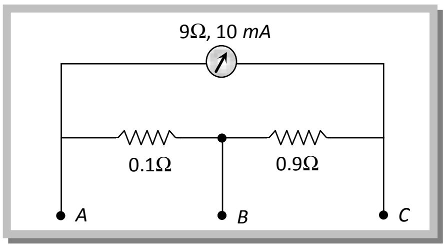
259. 20 Ω प्रतिरोध के धारामापी से 0.04 A की धारा प्रवाहित करने पर यह पूर्ण पैमाने का विक्षेप देता है। इसे 20 A के पूर्ण पैमाने वाले अमीटर में परिवर्तित करना है। उपलब्ध शण्ट केवल 0.05 Ω प्रतिरोध का है। धारामापी कुण्डली के साथ श्रेणीक्रम में जोड़े जाने वाला प्रतिरोध होगा

(a) 4.95 Ω (b) 5.94 Ω (c) 9.45 Ω (d) 12.62 Ω

260. विभवमापी तार की लंबाई l है। वि. वा. बल E वाला एक सेल तार के धनात्मक सिरे से $\frac{l}{3}$ लंबाई पर संतुलित होता है। यदि तार की लंबाई $\frac{l}{2}$ से बढ़ा दी जाए, तब किस दूरी पर वही कुण्डली संतुलन बिन्दु देगी

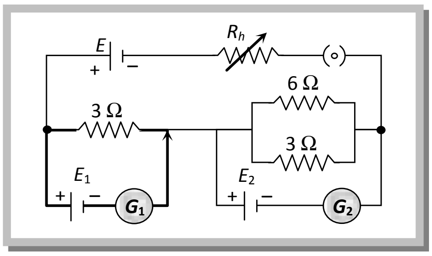
(a) $\frac{2l}{3}$ (b) $\frac{l}{2}$ (c) $\frac{l}{6}$ (d) $\frac{4l}{3}$

261. 10 mA परास का एक मिली अमीटर और 9 Ω का प्रतिरोध परिपथ में दर्शाए अनुसार जुड़े हैं। अमीटर धारा i के लिए पूर्ण विक्षेप देता है, जब A और B को इसके सिरों की भाँति प्रयुक्त किया जाता है $i.e.$ धारा A पर प्रवेश करती है तथा B से निर्गत होती है (C विलगित है)। i का मान होगा



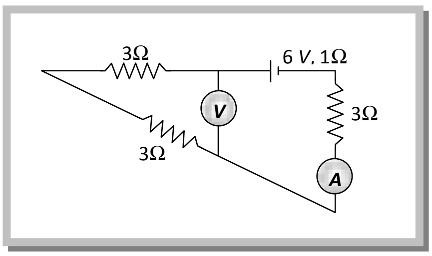
(a) 100 mA
(b) 900 mA
(c) 1 A
(d) 1.1 A

262. emf E वोल्ट वाली बैटरी को एक प्रतिरोध परिपथ से जोड़ा गया है, जैसा कि चित्र में प्रदर्शित है। यदि धारामापियों G_1 और G_2 में विक्षेप शून्य है, तब सैलों E_1 और E_2 के $emf.$ का अनुपात होगा



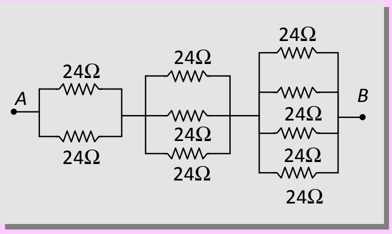
(a) 1 : 1
(b) 3 : 2
(c) 2 : 1
(d) 1 : 2

263. निम्न दिये गये परिपथ में अमीटर और वोल्टमीटर आदर्श हैं। 6V की बैटरी का आंतरिक प्रतिरोध 1Ω है। वोल्टमीटर एवं अमीटर के पाठ्यांक क्रमशः होंगे



(a) शून्य, $\frac{4}{3}$ Ω
(b) $\frac{4}{3}$ V, शून्य
(c) 6 A, 0.1 A
(d) 3.6 V, 0.6 A

1. [Kerala PMT 2003]



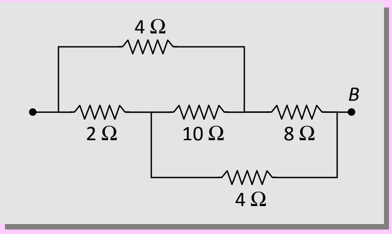
(a) $21.6\ \Omega$

(b) $\frac{24}{3}\Omega$

(c) $26\ \Omega$

(d) $36\ \Omega$

2. [BHU 2003]



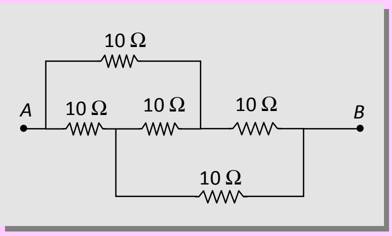
(a) $2\ \Omega$

(b) $4\ \Omega$

(c) $8\ \Omega$

(d) $16\ \Omega$

3. [MP PMT 2002; RPMT 2000 Similar to MP PMT 2000 and NCERT 1974]



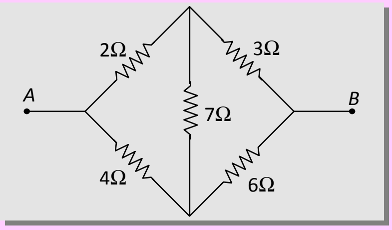
(a) $10\ \Omega$

(b) $40\ \Omega$

(c) $20\ \Omega$

(d) $\frac{5}{2}\Omega$

4. [BHU 2001; KCET (Engg.) 2001; MP PMT 1999]



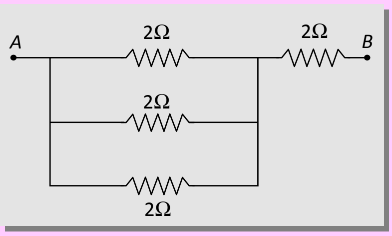
(a) $\frac{10}{3}\Omega$

(b) $\frac{20}{3}\Omega$

(c) $15\ \Omega$

(d) $6\ \Omega$

5. [JIPMER 1999]



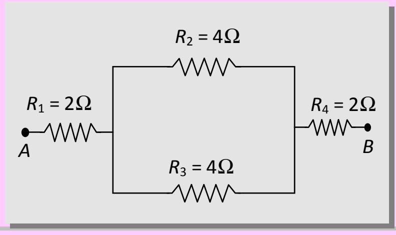
(a) 2 *ohm*

(b) 4 *ohm*

(c) $1\frac{2}{3}$ *ohm*

(d) $2\frac{2}{3}$ *ohm*

6. **[AIIMS 1999]**



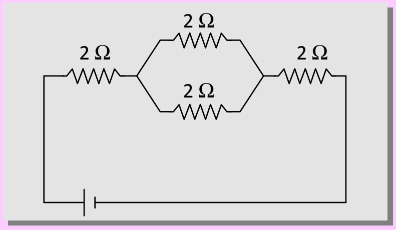
(a) 8 Ω

(b) 6 Ω

(c) 4 Ω

(d) 2 Ω

7. **[CPMT 1999]**



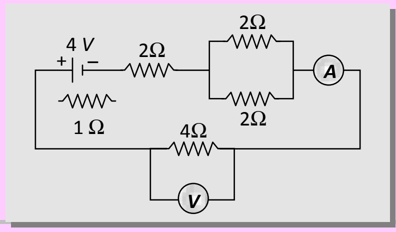
(a) 8 Ω

(b) 6 Ω

(c) 5 Ω

(d) 4 Ω

8. **[CET 1998]**



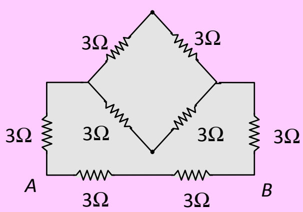
(a) 6 Ω

(b) 7 Ω

(c) 8 Ω

(d) 9 Ω

9. **[CPMT 1981]**



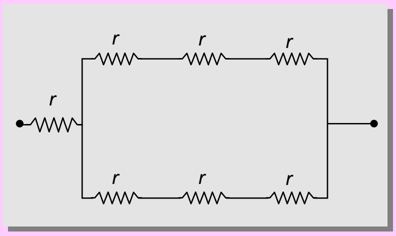
(a) 2 *ohm*

(b) 18 *ohm*

(c) 6 *ohm*

(d) 3.6 *ohm*

10. **[NCERT 1973, 75]**



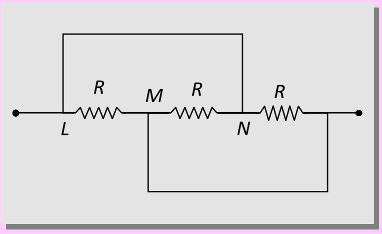
(a) 2*r*

(b) 4*r*

(c) 10*r*

(d) 5*r*/2

11. **[MP PET 1995]**



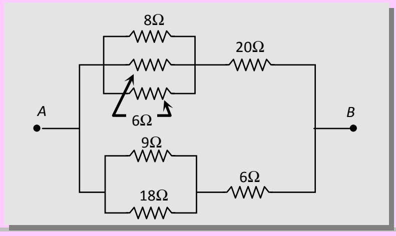
(a) R

(b) $2R$

(c) $\frac{R}{2}$

(d) $\frac{R}{3}$

12. **[CPMT 1990]**



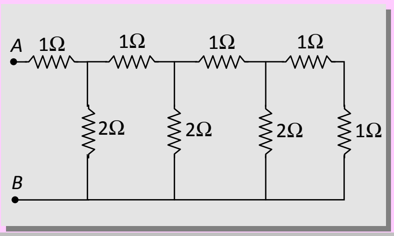
(a) 6 *ohm*

(b) 8 *ohm*

(c) 16 *ohm*

(d) 24 *ohm*

13.



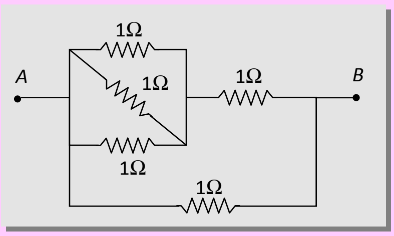
(a) 4 Ω

(b) 8 Ω

(c) 6 Ω

(d) 2 Ω

14.



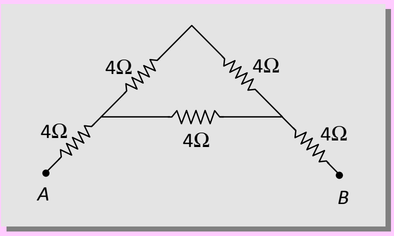
(a) 0.25 Ω

(b) $\frac{4}{7}$ Ω

(c) $\frac{7}{4}$ Ω

(d) 1 Ω

15.



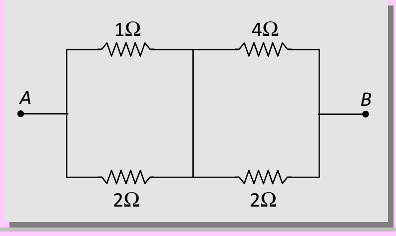
(a) 10.6 Ω

(b) 20 Ω

(c) 16 Ω

(d) 8 Ω

16.



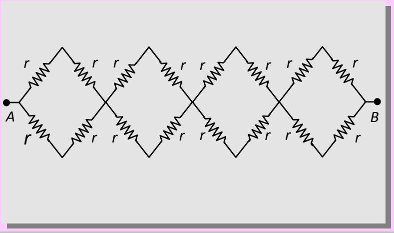
(a) 1 Ω

(b) 9 Ω

(c) 2 Ω

(d) 6 Ω

17.



(a) r

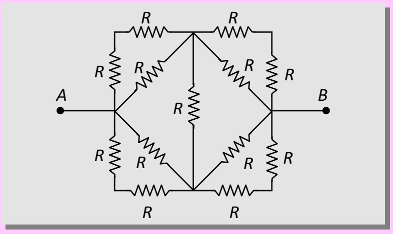
(b) $2r$

(c) $\frac{4}{3}r$

(d) $4r$

Topperseducations.co.in

18. **[KCET 2003]**



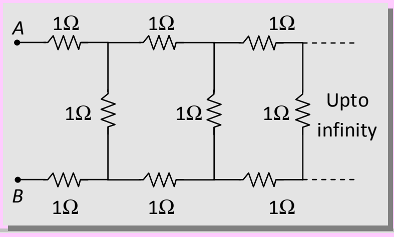
(a) $2R\Omega$

(b) $\frac{4R}{3}\Omega$

(c) $\frac{2R}{3}\Omega$

(d) $R\Omega$

19. **[MP PMT/PET 1998]**



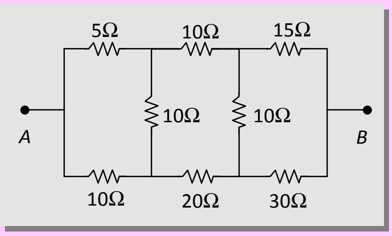
(a) $(\sqrt{3}-1)$

(b) $(1-\sqrt{3})$

(c) $(1+\sqrt{3})$

(d) $(2+\sqrt{3})$

20. **[MP PMT 1997]**



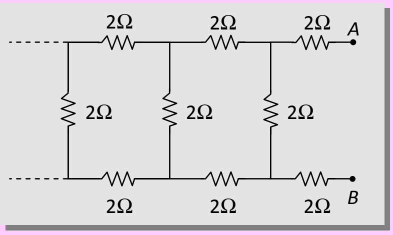
(a) 20 Ω

(b) 30 Ω

(c) 90 Ω

(d) 110 Ω

21. [AIIMS 1995]



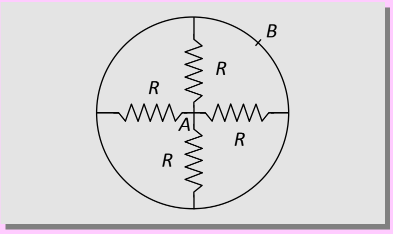
(a) Less than 4 Ω

(b) 4 Ω

(c) More than 4 Ω but less than 12 Ω

(d) 12 Ω

22.



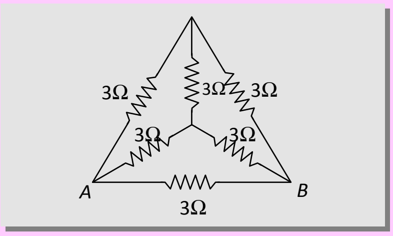
(a) $\frac{R}{4}$

(b) $4R$

(c) $\frac{3R}{4}$

(d) $\frac{4R}{3}$

23.



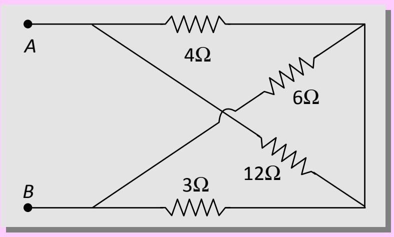
(a) 4 *ohms*

(b) 2 *ohms*

(c) 1 *ohm*

(d) $\frac{6}{4}$ *ohm*

24.



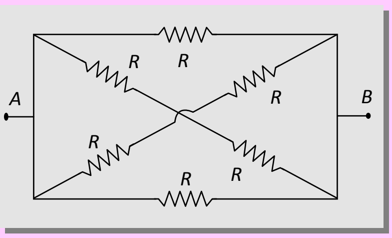
(a) 6 Ω

(b) 16 Ω

(c) 7 Ω

(d) 5 Ω

25.



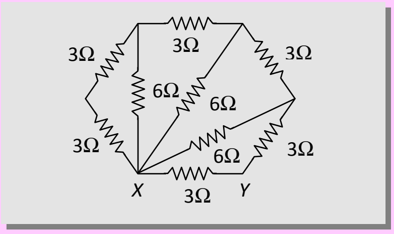
(a) R

(b) $\frac{R}{3}$

(c) $3R$

(d) $4R$

26.



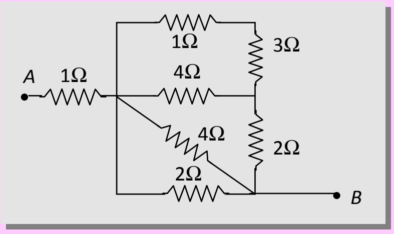
(a) 4 Ω

(b) 2 Ω

(c) 8 Ω

(d) 16 Ω

27.



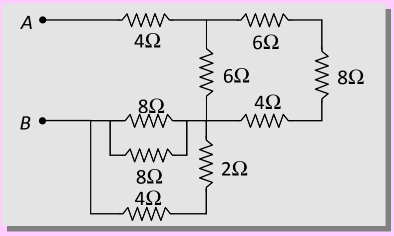
(a) 1 Ω

(b) 2 Ω

(c) 3 Ω

(d) 4 Ω

28.



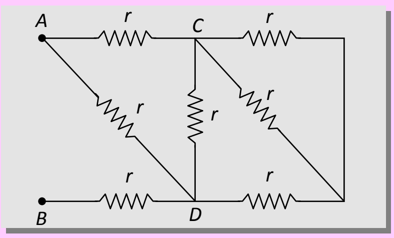
(a) 4 Ω

(b) 6 Ω

(c) 10.9 Ω

(d) 12.6 Ω

29.



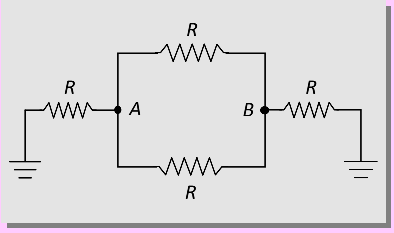
(a) $\frac{13}{9}r$

(b) $\frac{11}{5}r$

(c) $\frac{5}{12}r$

(d) $\frac{21}{13}r$

30.



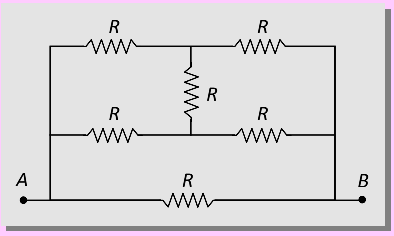
(a) $\frac{R}{2}$

(b) $\frac{2R}{5}$

(c) $\frac{3R}{5}$

(d) $\frac{R}{3}$

31.



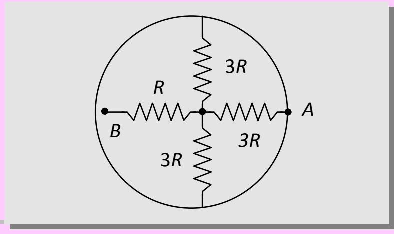
(a) $\frac{R}{2}$

(b) R

(c) $2R$

(d) $4R$

32.



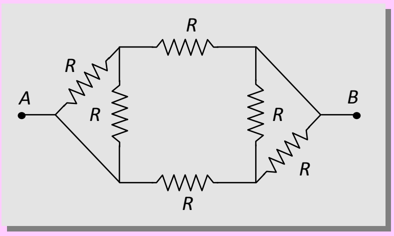
(a) $2R$

(b) $4R$

(c) $7R$

(d) $10R$

33.



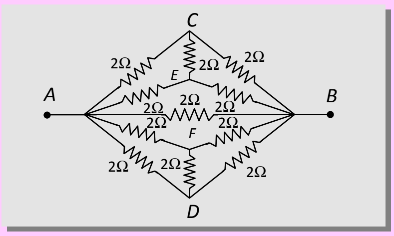
(a) $\frac{3}{4}R$

(b) $\frac{5}{3}R$

(c) $\frac{7}{5}R$

(d) R

34.



(a) $2\,\Omega$

(b) $\frac{2}{3}\,\Omega$

(c) $\frac{3}{4}\,\Omega$

(d) $\frac{4}{3}\,\Omega$

Topperseducations.co.in

ANSWER SHEET

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
b	b	b	b	c	a	a	b	c	c	c	c	d	b	d	d	d	a	c	b
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
b	d	a	d	a	a	b	a	c	a	d	a	d	d	b	c	b	c	c	a
41	**42**	**43**	**44**	**45**	**46**	**47**	**48**	**49**	**50**	**51**	**52**	**53**	**54**	**55**	**56**	**57**	**58**	**59**	**60**
b	a	c	d	a	a	d	c	d	a	c	b	a	d	c	b	c	a	c	c
61	**62**	**63**	**64**	**65**	**66**	**67**	**68**	**69**	**70**	**71**	**72**	**73**	**74**	**75**	**76**	**77**	**78**	**79**	**80**
b	a	c	c	a	b	a	a	c	b	b	b	d	c	c	b	a	c	c	b
81	**82**	**83**	**84**	**85**	**86**	**87**	**88**	**89**	**90**	**91**	**92**	**93**	**94**	**95**	**96**	**97**	**98**	**99**	**100**
d	b	d	a	c	a	c	d	c	c	d	a	a	a	d	a	c	d	a	b
101	**102**	**103**	**104**	**105**	**106**	**107**	**108**	**109**	**110**	**111**	**112**	**113**	**114**	**115**	**116**	**117**	**118**	**119**	**120**
a	d	b	b	d	b	d	c	d	c	c	a	b	b	d	a	a	c	a	a
121	**122**	**123**	**124**	**125**	**126**	**127**	**128**	**129**	**130**	**131**	**132**	**133**	**134**	**135**	**136**	**137**	**138**	**139**	**140**
d	a	b	d	b, c	d	d	d	a	c	c	b	d	c	d	c	a	d	d	b
141	**142**	**143**	**144**	**145**	**146**	**147**	**148**	**149**	**150**	**151**	**152**	**153**	**154**	**155**	**156**	**157**	**158**	**159**	**160**
a	b	a	a	a	d	b	a	b	a	c	b	a	c	c	d	d	d	c	c
161	**162**	**163**	**164**	**165**	**166**	**167**	**168**	**169**	**170**	**171**	**172**	**173**	**174**	**175**	**176**	**177**	**178**	**179**	**180**
d	b	b	c	a	b	b	c	b	a	b	a	b	a	c	c	a	b	a	b
181	**182**	**183**	**184**	**185**	**186**	**187**	**188**	**189**	**190**	**191**	**192**	**193**	**194**	**195**	**196**	**197**	**198**	**199**	**200**
d	a	d	c	d	a	b	b	d	d	d	d	d	b	c	b	c	b	c	b
201	**202**	**203**	**204**	**205**	**206**	**207**	**208**	**209**	**210**	**211**	**212**	**213**	**214**	**215**	**216**	**217**	**218**	**219**	**220**
c	c	a	a	b	c	c	c	c	c	c	d	d	c	a	a	a	d	a	c
221	**222**	**223**	**224**	**225**	**226**	**227**	**228**	**229**	**230**	**231**	**232**	**233**	**234**	**235**	**236**	**237**	**238**	**239**	**240**
d	d	a	c	a	c	d	b	d	d	a	a	d	a	b	b	a	a	a	d
241	**242**	**243**	**244**	**245**	**246**	**247**	**248**	**249**	**250**	**251**	**252**	**253**	**254**	**255**	**256**	**257**	**258**	**259**	**260**
d	c	d	b	d	d	a	d	c	b	a	c	b	b	a	d	a	a	a	b
261	**262**	**263**																	
c	b	d																	

अभ्यास हेतु परिपथ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
c	b	a	a	d	b	c	c	d	d	d	b	d	b	a	c	d	c	c	a
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**						
c	a	d	a	b	b	b	c	d	a	a	a	a	b						