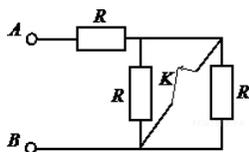


### Электрические схемы

1. Как изменится сопротивление участка цепи  $AB$ , изображенного на рисунке, если ключ  $K$  разомкнуть?

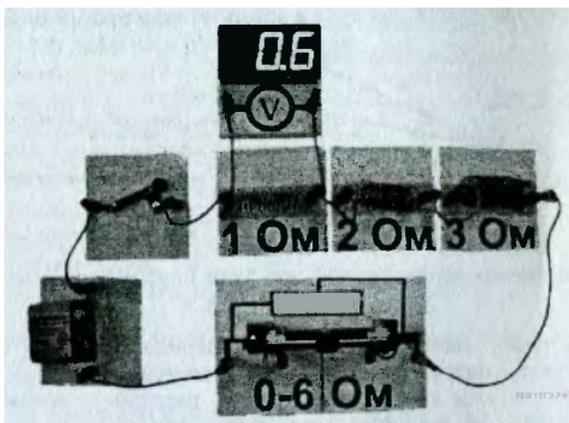
Сопротивление каждого резистора равно 4 Ом.

- 1) уменьшится на 4 Ом
- 2) уменьшится на 2 Ом
- 3) увеличится на 2 Ом
- 4) увеличится на 4 Ом



Задание 14 № 1404

2. На фотографии — электрическая цепь.



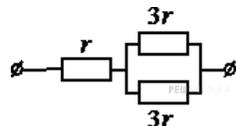
Показания вольтметра даны в вольтах. Чему будут равны показания вольтметра, если его подключить параллельно резистору 2 Ом? Вольтметр считать идеальным.

- 1) 0,3 В
- 2) 0,6 В
- 3) 1,2 В
- 4) 1,8 В

Задание 14 № 1408

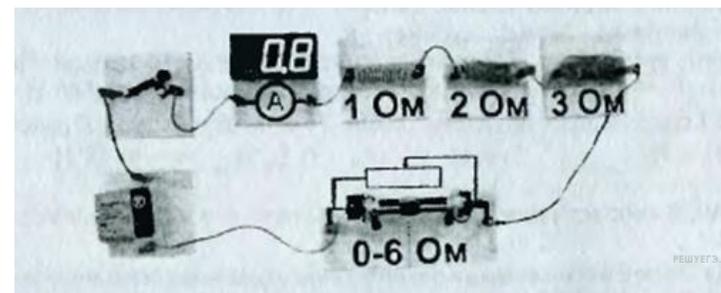
3. На рисунке показан участок цепи постоянного тока. Каково сопротивление этого участка, если  $r = 1$  Ом?

- 1) 7 Ом
- 2) 2,5 Ом
- 3) 2 Ом
- 4) 3 Ом



Задание 14 № 1409

4. На фотографии — электрическая цепь.



Показания включенного в цепь амперметра даны в амперах. Какое напряжение покажет идеальный вольтметр, если его подключить параллельно резистору 3 Ом?

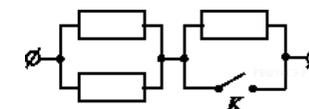
- 1) 0,8 В
- 2) 1,6 В
- 3) 2,4 В
- 4) 4,8 В

Задание 14 № 1410

5. На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого из резисторов равно  $R$ .

Полное сопротивление участка при замкнутом ключе  $K$  равно

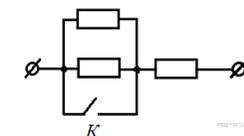
- 1)  $\frac{1}{2}R$
- 2)  $R$
- 3)  $2R$
- 4)  $3R$



Задание 14 № 1411

6. На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого из резисторов равно  $R$ . Полное сопротивление участка при замкнутом ключе  $K$  равно

- 1)  $\frac{1}{2}R$
- 2)  $R$
- 3)  $2R$
- 4)  $3R$

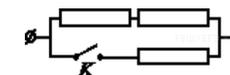


Задание 14 № 1412

7. На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого из резисторов равно  $R$ .

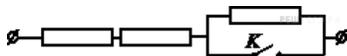
Полное сопротивление участка при замкнутом ключе  $K$  равно

- 1)  $\frac{2}{3}R$
- 2)  $R$
- 3)  $2R$
- 4)  $3R$



Задание 14 № 1413

8. На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого из резисторов равно  $R$ .



Полное сопротивление участка при замкнутом ключе  $K$  равно

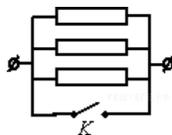
- 1)  $\frac{R}{2}$
- 2)  $R$
- 3)  $2R$
- 4)  $3R$

Задание 14 № 1414

9. На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого из резисторов равно  $R$ .

Полное сопротивление участка при замкнутом ключе  $K$  равно

- 1) 0
- 2)  $R$
- 3)  $2R$
- 4)  $3R$



Задание 14 № 1415

10. Участок цепи состоит из трех последовательно соединенных резисторов, сопротивления которых равны  $r$ ,  $2r$  и  $3r$ . Сопротивление участка уменьшится в 1,5 раза, если убрать из него

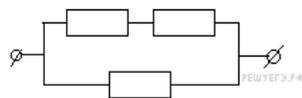
- 1) первый резистор
- 2) второй резистор
- 3) третий резистор
- 4) первый и второй резисторы

Задание 14 № 1417

11. На рисунке показан участок цепи постоянного тока, содержащий 3 резистора.

Если сопротивление каждого резистора 21 Ом, то сопротивление всего участка цепи

- 1) 63 Ом
- 2) 42 Ом
- 3) 14 Ом
- 4) 7 Ом

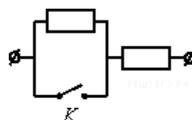


Задание 14 № 1419

12. На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого из резисторов равно  $R$ .

Полное сопротивление участка при замкнутом ключе  $K$  равно

- 1) 0
- 2)  $R$
- 3)  $2R$



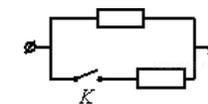
4)  $3R$

Задание 14 № 1421

13. На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого из резисторов равно  $R$ .

Полное сопротивление участка при замкнутом ключе  $K$  равно

- 1)  $\frac{R}{2}$
- 2)  $R$
- 3)  $2R$
- 4) 0

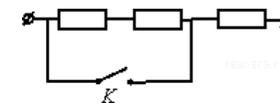


Задание 14 № 1422

14. На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого из резисторов равно  $R$ .

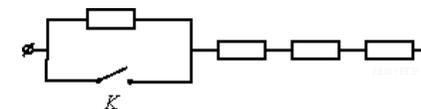
Полное сопротивление участка при замкнутом ключе  $K$  равно

- 1)  $\frac{R}{2}$
- 2)  $R$
- 3)  $2R$
- 4) 0



Задание 14 № 1423

15. На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого из резисторов равно  $R$ .

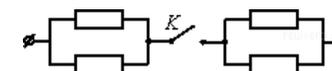


Полное сопротивление участка при замкнутом ключе  $K$  равно

- 1)  $\frac{R}{2}$
- 2)  $R$
- 3)  $2R$
- 4)  $3R$

Задание 14 № 1424

16. На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого из резисторов равно  $R$ .



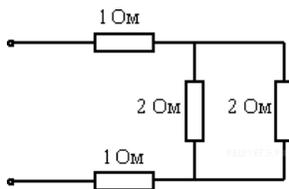
Полное сопротивление участка при замкнутом ключе  $K$  равно

- 1)  $\frac{R}{2}$

- 2)  $R$
- 3)  $2R$
- 4) 0

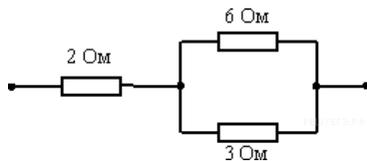
Задание 14 № 1425

17. Рассчитайте общее сопротивление электрической цепи, представленной на рисунке.



- 1) 6 Ом
- 2) 4 Ом
- 3) 3 Ом
- 4) 0,25 Ом

18. Сопротивление цепи на рисунке равно



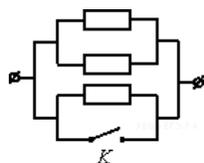
- 1) 11 Ом
- 2) 6 Ом
- 3) 4 Ом
- 4) 1 Ом

Задание 14 № 1426

19. Каким будет сопротивление участка цепи (см. рисунок), если ключ  $K$  замкнуть?

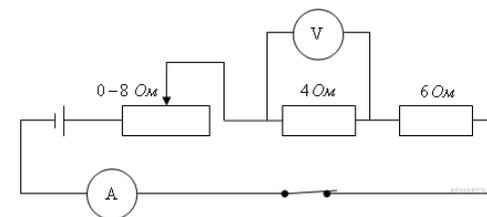
(Каждый из резисторов имеет сопротивление  $R$ .)

- 1)  $2R$
- 2) 0
- 3)  $3R$
- 4)  $R$



Задание 14 № 1436

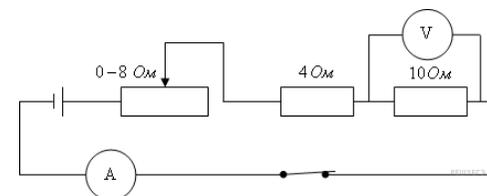
20. На рисунке представлена электрическая цепь. Амперметр и вольтметр считайте идеальными. Вольтметр показывает напряжение 2 В. Амперметр показывает силу тока



- 1) 0,2 А
- 2) 0,5 А
- 3) 0,8 А
- 4) 1,2 А

Задание 14 № 3230

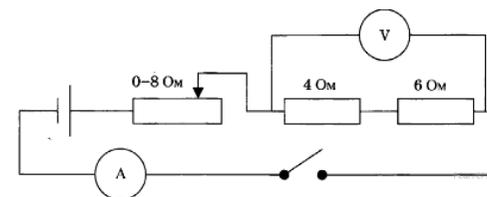
21. На рисунке представлена электрическая цепь. Вольтметр показывает напряжение 2 В. Считая амперметр и вольтметр идеальными, определите показания амперметра.



- 1) 0,2 А
- 2) 0,5 А
- 3) 0,8 А
- 4) 1,2 А

Задание 14 № 3231

22. На рисунке представлена электрическая цепь. Амперметр и вольтметр считайте идеальными. Вольтметр показывает напряжение 12 В. Амперметр показывает силу тока

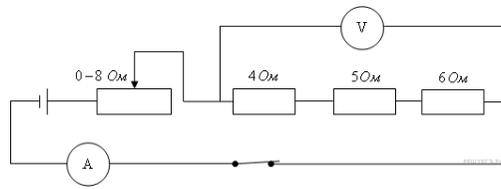


- 1) 0,2 А
- 2) 0,5 А
- 3) 0,8 А
- 4) 1,2 А

Задание 14 № 3232

23. На рисунке представлена электрическая цепь. Амперметр и вольтметр считайте идеальными.

Вольтметр показывает напряжение 12 В. Амперметр показывает силу тока

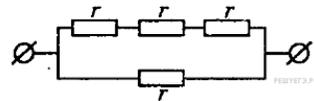


- 1) 0,2 А
- 2) 0,5 А
- 3) 0,8 А
- 4) 1,2 А

Задание 14 № 3233

24. Каково сопротивление изображённого на рисунке участка цепи, если сопротивление каждого резистора  $r$ ?

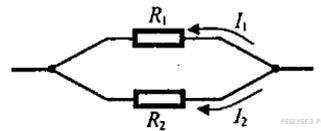
- 1)  $\frac{3r}{2}$
- 2)  $\frac{3r}{4}$
- 3)  $4r$
- 4)  $\frac{4r}{3}$



Задание 14 № 3331

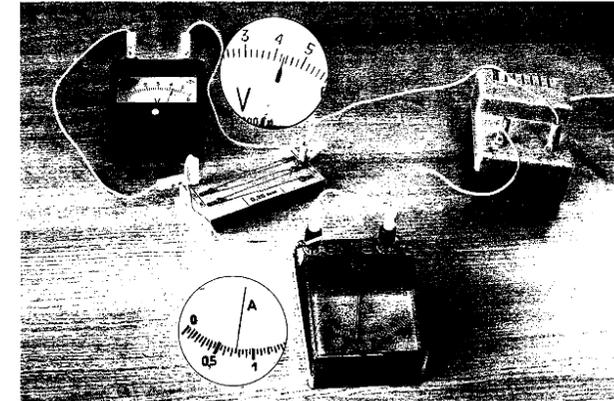
25. Два резистора включены в электрическую цепь параллельно, как показано на рисунке. Значения силы тока в резисторах  $I_1 = 0,8\text{ А}$ ,  $I_2 = 0,2\text{ А}$ . Для сопротивлений резисторов справедливо соотношение

- 1)  $R_1 = \frac{1}{4}R_2$
- 2)  $R_1 = 4R_2$
- 3)  $R_1 = \frac{1}{2}R_2$
- 4)  $R_1 = 2R_2$



Задание 14 № 3332

26. На рисунке приведена фотография электрической цепи, собранной учеником для исследования зависимости силы тока, проходящего через резистор, от напряжения на нем. Для того чтобы через резистор протекал ток силой 1 А, напряжение на нем должно быть равно

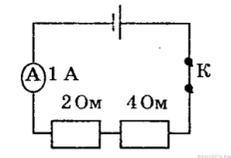


- 1) 0,2 В
- 2) 3,4 В
- 3) 5,7 В
- 4) 7,6 В

Задание 14 № 3379

27.

Ученик собрал электрическую цепь, изображенную на рисунке. Какая энергия выделится во внешней части цепи при протекании тока в течение 10 мин? Необходимые данные указаны на схеме. Амперметр считать идеальным.

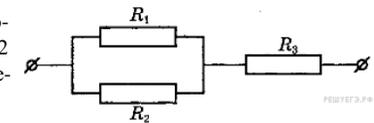


- 1) 600 Дж
- 2) 21 600 Дж
- 3) 36 кДж
- 4) 3600 Дж

Задание 14 № 3381

28.

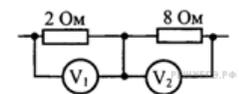
Участок цепи состоит из двух одинаковых параллельно соединенных резисторов  $R_1$  и  $R_2$ , каждый с сопротивлением 2 Ом, и резистора  $R_3$  с сопротивлением 3 Ом. Общее сопротивление участка цепи равно



- 1) 1 Ом
- 2) 2 Ом
- 3) 31 Ом
- 4) 4 Ом

Задание 14 № 3394

29. Два резистора включены в электрическую цепь последовательно. Как соотносятся показания идеальных вольтметров, изображенных на рисунке



- 1)  $U_1 = 2U_2$
- 2)  $U_1 = 4U_2$

- 3)  $U_1 = \frac{1}{4}U_2$   
 4)  $U_1 = \frac{1}{2}U_2$

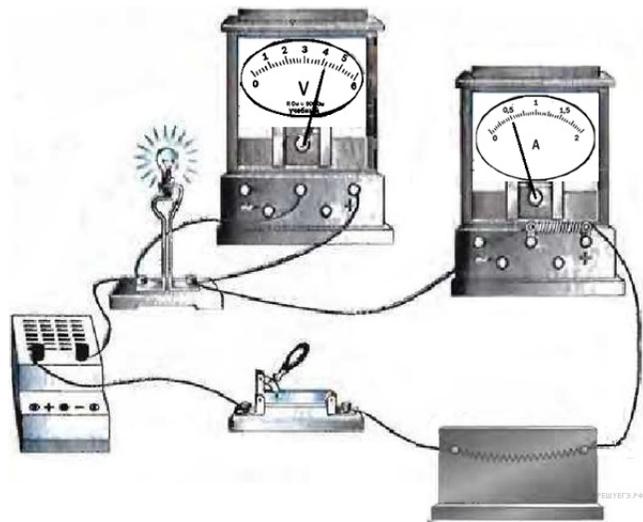
30. Схема электрической цепи показана на рисунке. Когда ключ К разомкнут, идеальный вольтметр показывает 8 В. При замкнутом ключе вольтметр показывает 7 В. Сопротивление внешней цепи равно 3,5 Ом. Чему равно ЭДС источника тока?

- 1) 7 В  
 2) 8 В  
 3) 15 В  
 4) 24,5 В

31. На рисунке изображена схема электрической цепи. Что произойдет с общим сопротивлением цепи при замыкании ключа К? Сопротивление цепи

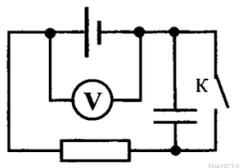
- 1) увеличится при любых значениях  $R_1$  и  $R_2$   
 2) уменьшится при любых значениях  $R_1$  и  $R_2$   
 3) уменьшится, только если  $R_1 > R_2$   
 4) увеличится, только если  $R_1 < R_2$

32. На рисунке приведена электрическая цепь. Чему равна работа электрического тока за 5 мин протекания тока на участке цепи, к которому подключен вольтметр?

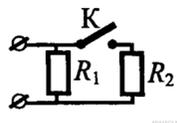


- 1) 6300 Дж

Задание 14 № 3421



Задание 14 № 3422

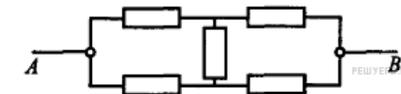


Задание 14 № 3424

- 2) 630 Дж  
 3) 10,5 Дж  
 4) 0,3 Дж

33. Чему равно сопротивление электрической цепи между точками А и В, если каждый из резисторов имеет сопротивление  $r$ ?

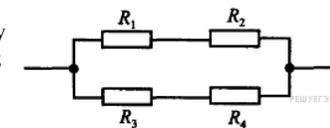
- 1)  $2r$   
 2)  $4r$   
 3)  $5r$   
 4)  $r$



Задание 14 № 3522

34. Какое из неравенств верно отображает соответствие между мощностями, выделяющимися на резисторах  $R_1 = 0,5$  Ом;  $R_2 = 2,5$  Ом;  $R_3 = 1$  Ом;  $R_4 = 2$  Ом?

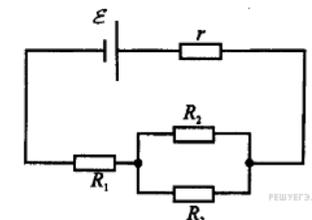
- 1)  $P_1 < P_2 < P_3 < P_4$   
 2)  $P_1 > P_2 > P_3 > P_4$   
 3)  $P_1 < P_3 < P_4 < P_2$   
 4)  $P_1 < P_4 < P_3 < P_2$



Задание 14 № 3529

35. Источник тока имеет ЭДС  $\varepsilon = 6$  В, внутреннее сопротивление  $r = 1$  Ом,  $R_1 = 1$  Ом,  $R_2 = R_3 = 2$  Ом. Какой силы ток течет через источник?

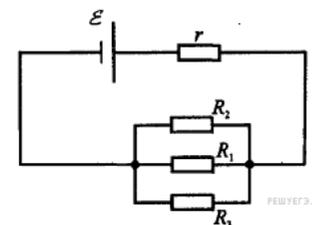
- 1) 1 А  
 2) 2 А  
 3) 4 А  
 4) 1,63 А



Задание 14 № 3537

36. Источник тока имеет ЭДС  $\varepsilon = 6$  В, внутреннее сопротивление  $r = 1$  Ом,  $R_1 = 1$  Ом,  $R_2 = R_3 = 2$  Ом. Какой силы ток течет через источник?

- 1) 1 А  
 2) 2 А  
 3) 4 А  
 4) 1,63 А

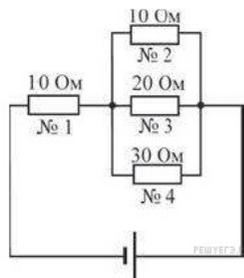


Задание 14 № 3538

37. На рисунке показана схема электрической цепи. Через какой резистор течет наибольший ток?

- 1) 1  
 2) 2

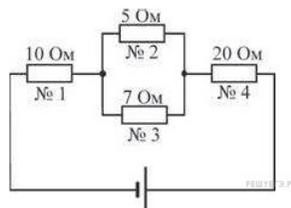
- 3) 3
- 4) 4



Задание 14 № 3587

38. На рисунке показана схема электрической цепи. Через какой резистор течет наименьший ток?

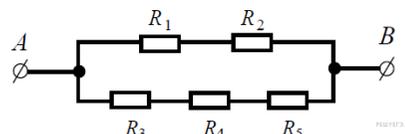
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



Задание 14 № 3603

39. Сопротивление каждого резистора в цепи, показанной на рисунке, равно 100 Ом. Участок подключён к источнику постоянного напряжения выводами  $A$  и  $B$ . Напряжение на резисторе  $R_4$  равно 12 В. Напряжение между выводами схемы  $U_{AB}$  равно

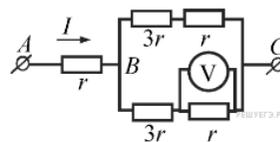
- 1) 12 В
- 2) 18 В
- 3) 24 В
- 4) 36 В



Задание 14 № 3794

40. На рисунке показана схема участка электрической цепи. По участку  $AB$  течёт постоянный ток  $I = 4$  А. Какое напряжение показывает идеальный вольтметр, если сопротивление  $r = 1$  Ом?

- 1) 1В
- 2) 2 В
- 3) 0
- 4) 4 В



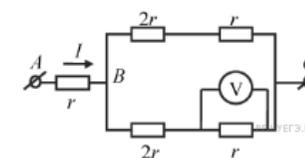
Задание 14 № 5365

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Центр. Вариант 1.

41. На рисунке показана схема участка электрической цепи. По участку  $AB$  течёт постоянный ток  $I = 6$  А. Какое напряжение показывает идеальный вольтметр, если сопротивление  $r = 1$  Ом?

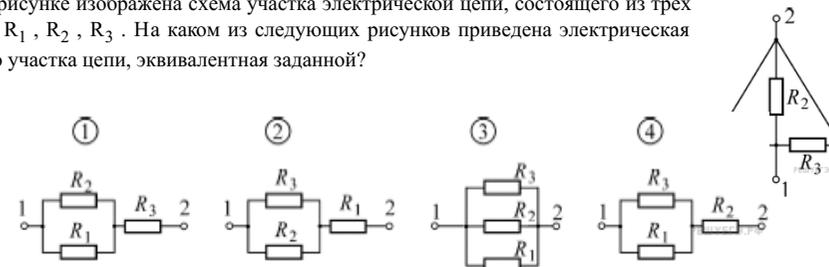
- 1) 1В
- 2) 2 В
- 3) 3 В
- 4) 0

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Центр. Вариант 2.



Задание 14 № 5400

42. На рисунке изображена схема участка электрической цепи, состоящего из трёх резисторов  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ . На каком из следующих рисунков приведена электрическая схема этого участка цепи, эквивалентная заданной?

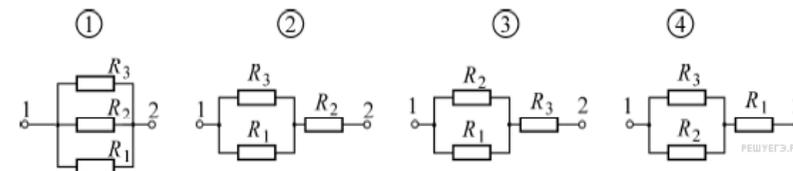
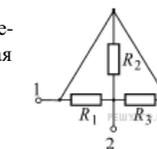


- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Источник: МИОО: Диагностическая работа по физике 10.12.2013 вариант ФИ10201.

43.

На рисунке изображена схема участка электрической цепи, состоящего из трёх резисторов  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ . На каком из следующих рисунков приведена электрическая схема этого участка цепи, эквивалентная заданной?



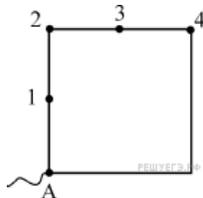
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Источник: МИОО: Диагностическая работа по физике

Задание 14 № 6084

10.12.2013 вариант ФИ10202.

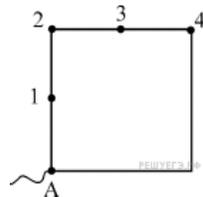
44. Из проволоки постоянного сечения сделана квадратная рамка. К точке  $A$  подсоединён провод. К какой из обозначенных цифрами точек рамки следует подключить другой провод, чтобы сопротивление полученного участка цепи было максимальным?



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Источник: МИОО: Тренировочная работа по физике 06.05.2014 вариант ФИ10701. Задание 14 № 6342

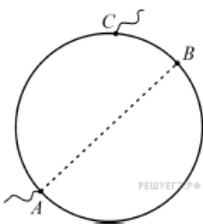
45. Из проволоки постоянного сечения сделана квадратная рамка. К точке  $A$  подсоединён провод. К какой из обозначенных цифрами точек рамки следует подключить другой провод, чтобы сопротивление полученного участка цепи было минимальным?



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Источник: МИОО: Тренировочная работа по физике 06.05.2014 вариант ФИ10702. Задание 14 № 6377

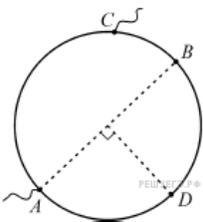
46. Металлическая проволока сопротивлением 4 Ом изогнута в виде окружности с диаметром  $AB$ . К точке  $A$  прикреплена неподвижная клемма. Вторую клемму  $C$  можно двигать вдоль окружности (с сохранением электрического контакта). Клемму  $C$  совмещают с точкой  $B$  на окружности. Чему при этом становится равно электрическое сопротивление между клеммами?



Задание 14 № 6650

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 12.12.2014 Вариант ФИ10301.

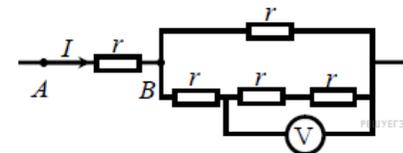
47. Металлическая проволока сопротивлением 16 Ом изогнута в виде окружности с диаметром  $AB$ . Вторую клемму  $C$  можно двигать вдоль окружности (с сохранением электрического контакта). Клемму  $C$  совмещают с точкой  $D$  на окружности. Чему при этом становится равно электрическое сопротивление между клеммами?



Задание 14 № 6689

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 12.12.2014 Вариант ФИ10302.

48. Пять одинаковых резисторов с сопротивлением  $r = 4$  Ом соединены в электрическую цепь, схема которой представлена на рисунке. По участку  $AB$  идёт ток  $I = 4$  А. Какое напряжение показывает идеальный вольтметр?



Источник: СтатГрад: Диагностическая работа по физике 06.02.2015 Вариант ФИ10402.

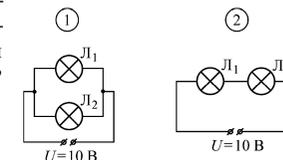
Задание 14 № 6767

49. Два точечных отрицательных заряда, равных по модулю 3 мкКл и 4 мкКл, расположены на расстоянии 1 м друг от друга. На расстоянии 1 м от каждого из зарядов помещают положительный заряд  $Q$ , модуль которого равен 2 мкКл. Определите модуль силы, действующей на заряд  $Q$  со стороны двух других зарядов. Ответ выразите в Н и округлите до десятых долей.

Источник: СтатГрад: Диагностическая работа по физике 12.03.2015 Вариант ФИ10902.

Задание 14 № 6856

50. Лампочка  $L_1$  имеет сопротивление  $R$ , а лампочка  $L_2$  имеет сопротивление  $2R$ . Эти лампочки подключают двумя разными способами, изображёнными на рисунках 1 и 2. Во сколько раз отличаются мощности, выделяющиеся в лампочке  $L_1$  в первом и во втором случае?

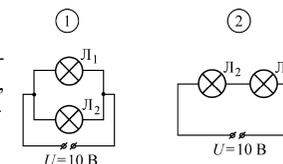


Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 14.04.2015 Вариант ФИ10601

Задание 14 № 6928

51.

Лампочка  $L_1$  имеет сопротивление  $R$ , а лампочка  $L_2$  имеет сопротивление  $2R$ . Эти лампочки подключают двумя разными способами, изображёнными на рисунках 1 и 2. Во сколько раз отличаются мощности, выделяющиеся в лампочке  $L_1$  в первом и во втором случае?



Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 14.04.2015 Вариант ФИ10602

Задание 14 № 6960

52. При исследовании зависимости кинетической энергии фотоэлектронов от частоты падающего света фотоэлемент освещался через светофильтры. В первой серии опытов использовался синий светофильтр, а во второй – жёлтый. В каждом опыте измеряли запирающее напряжение.

Как изменяются длина световой волны, напряжение запирающего и кинетическая энергия фотоэлектронов?

Для каждой физической величины определите соответствующий характер изменения.

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

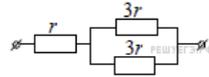
Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Длина световой волны	Запирающее напряжение	Кинетическая энергия фотоэлектронов

Источник: СтатГрад: Тематическая диагностическая работа по физике 17.04.2015 Вариант ФИ10703 Задание 14 № 7088

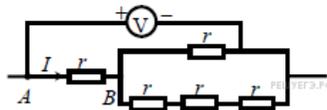
53. На рисунке показан участок цепи постоянного тока. Каково сопротивление этого участка, если  $r = 1$  Ом?

Источник: СтатГрад: Репетиционная работа по физике 17.05.2015 Вариант ФИ10801



Задание 14 № 7114

54. Пять одинаковых резисторов с сопротивлением  $r = 1$  Ом соединены в электрическую цепь, схема которой представлена на рисунке. По участку  $AB$  идёт ток  $I = 4$  А. Какое напряжение показывает идеальный вольтметр?



Источник: СтатГрад: Репетиционная работа по физике 17.05.2015 Вариант ФИ10802

Задание 14 № 7146

### Ключ

№ п/п	№ задания	Ответ
1	1404	3
2	1408	3
3	1409	2
4	1410	3
5	1411	1
6	1412	2
7	1413	1
8	1414	3
9	1415	1
10	1417	2
11	1419	3
12	1421	2
13	1422	1
14	1423	2
15	1424	4
16	1425	2
17	1426	3
18	1427	3
19	1436	2
20	3230	2
21	3231	1
22	3232	4
23	3233	3
24	3331	2
25	3332	1
26	3379	3
27	3381	4
28	3394	4
29	3421	3

30	3422	2
31	3424	2
32	3471	2
33	3522	4
34	3529	3
35	3537	2
36	3538	3
37	3587	1
38	3603	3
39	3794	4
40	5365	2
41	5400	3
42	6049	3
43	6084	1
44	6342	4
45	6377	1
46	6650	1
47	6689	3
48	6767	8
49	6856	0,1
50	6928	9
51	6960	9
52	7088	122
53	7114	2,5
54	7146	7