

8 класс. Задачи для подготовки к к/р «Электрический ток»

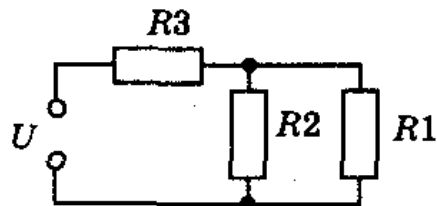
Если Вы прочли условие задачи и знаете, как ее решать, то можно не решать!

12.30. Алюминиевая и медная проволоки имеют равные массы и одинаковые площади поперечного сечения. Какая из проволок имеет большее сопротивление?

2015. Дано: U, R_1, R_2, R_3 .

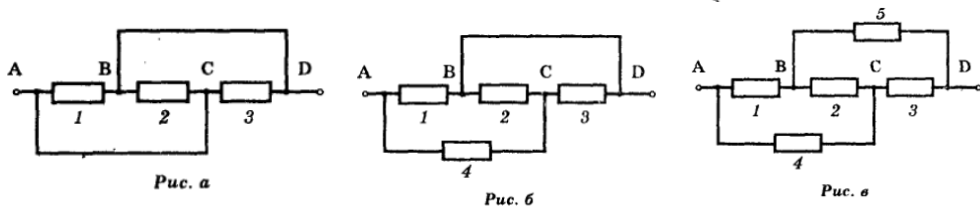
Найти последовательно:

- a) Общее сопротивление
- b) Силу тока через R_3 .
- c) Напряжение на R_3
- d) Мощность тока на R_3
- e) Напряжение на R_1, R_2
- f) Мощность тока на R_1, R_2
- g) Силу тока через R_1, R_2



13.15

Определите сопротивление R каждой из показанных на рис. а, б, в цепей. Сопротивление каждого из резисторов R_0 ; сопротивлением соединительных проводов можно пренебречь.



12.53. Участок цепи состоит из стальной проволоки длиной $l_1 = 2$ м с площадью поперечного сечения $S_1 = 0,48$ мм², соединенной последовательно с никелиновой проволокой длиной $l_2 = 1$ м и площадью поперечного сечения $S_2 = 0,21$ мм². Какое напряжение надо подвести к участку, чтобы получить силу тока $I = 0,6$ А?

12.121. Рассчитать, можно ли две лампочки накаливания мощностью $P_1 = 40$ Вт и $P_2 = 60$ Вт, рассчитанные на напряжение $U_0 = 110$ В, включить в цепь с напряжением $U = 220$ В, соединив их последовательно.

12.124. Три проводника с одинаковыми сопротивлениями подключаются к источнику постоянного напряжения сначала параллельно, а затем последовательно. В каком случае потребляется большая мощность и во сколько раз?

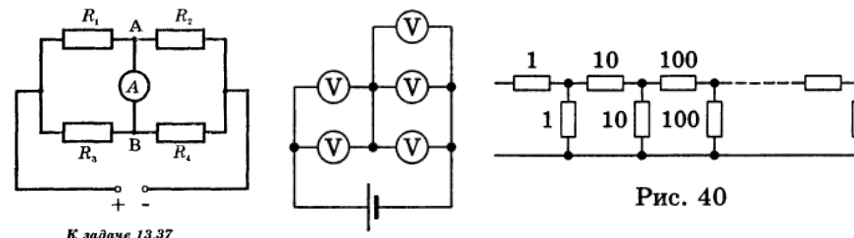
12.133. Электродвигатель подъемного крана подключен к источнику тока напряжением $U = 380$ В, при этом сила тока в его обмотке $I = 20$ А. Каков КПД установки, если груз массой $m = 1$ т кран поднимает на высоту $h = 19$ м за время $t = 50$ с?

12.148. При питании лампочки от элемента с электродвижущей силой $\mathcal{E} = 1,5$ В сила тока в цепи $I = 0,2$ А. Найти работу сторонних сил в элементе за время $t = 1$ мин.

12.152. ЭДС батарейки от карманного фонаря $\mathcal{E} = 3,7$ В, внутреннее сопротивление $r = 1,5$ Ом. Батарейка замкнута на сопротивление $R = 11,7$ Ом. Каково напряжение на зажимах батарейки?

13.37

Какой ток идет через амперметр (см. рисунок), если $R_1 = R_4 = R$, а $R_2 = R_3 = 3R$? К цепи приложено напряжение U . Сопротивление амперметра можно считать пренебрежимо малым.



К задаче 13.37

Рис. 37

Задача 1. Батарейка имеет напряжение 10 В. В схеме (рис. 37) использованы одинаковые вольтметры, найти их показания.

6.1^н. К батарейке подключили последовательно соединенные вольтметр и миллиамперметр. Вольтметр показывает 3 В, миллиамперметр — 1 мА. Параллельно вольтметру подключают резистор, после этого показания вольтметра уменьшаются до 2,8 В, а показания миллиамперметра теперь 2,5 мА. Найти по этим данным сопротивление резистора.

Задача 4. Электрическая цепь содержит всего 40 резисторов, сопротивления резисторов первого «звена» равны 1 Ом, второго — по 10 Ом, третьего — по 100 Ом и так далее — до 20 звена (рис. 40). Найти сопротивление цепи между точками А и Б.

12.30. Алюминиевая.

13.15 а) $R = \frac{R_0}{3}$
б) $R = \frac{3R_0}{5}$ 13.37 $I = \frac{U}{3R}$
в) $R = R_0$

12.53. $U = I \left(\rho_1 \frac{l_1}{S_1} + \rho_2 \frac{l_2}{S_2} \right) = 1,8 \text{ В.}$

12.121. Нельзя, т. к. $I_0 > I_1$,

$\frac{48}{110} \text{ А} > \frac{4}{11} \text{ А}$, т. е. первая лампочка перегорит.

12.124. $\frac{P_1}{P_2} = 9$. 6.1. 1,79 кОм.

12.133. $\eta = \frac{mgh}{UIt} = 0,49$; $\eta = 49\%$.

12.148. $A_{\text{ст}} = \mathcal{E}It = 18 \text{ Дж.}$

12.148. $A_{\text{ст}} = \mathcal{E}It = 18 \text{ Дж.}$

12.152. $U = 3,3 \text{ В.}$

Задача 1. 6В, 6В, 4В, 4В, 4В

Задача 4. 1,951 Ом