

Законы постоянного тока.

- Какая физическая величина определяется отношением работы, совершаемой сторонними силами, при перемещении заряда q по всей замкнутой электрической цепи, к значению этого заряда?
А) сила тока; **Б)** напряжение; **В)** электродвижущая сила; **Г)** удельное электрическое сопротивление.
- Работа электрического тока... **А)** $I = \frac{U}{R}$; **Б)** $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$; **В)** $A = IU\Delta t$; **Г)** $P = IU$.
- Мощность электрического тока... **А)** $I = \frac{U}{R}$; **Б)** $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$; **В)** $A = IU\Delta t$; **Г)** $P = IU$.
- В кВт·ч измеряют... **А)** стоимость электроэнергии; **Б)** мощность тока; **В)** работу тока; **Г)** напряжение.

- По какой схеме при включении амперметр наиболее точно измеряет силу тока на резисторе?

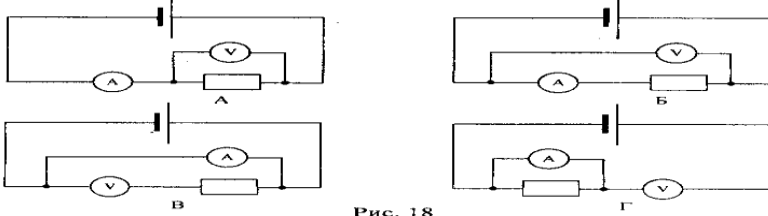


Рис. 18

- По какой схеме при включении вольтметр наиболее точно измеряет напряжение на резисторе?

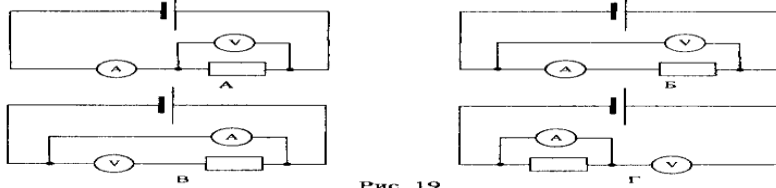


Рис. 19

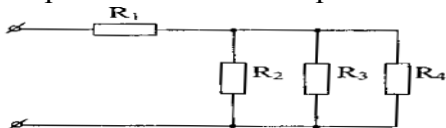
- Закон Ома для участка цепи... **А)** $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$; **Б)** $P = IU$; **В)** $A = IUt$; **Г)** $I = \frac{U}{R}$.
- Закон Ома для замкнутой цепи... **А)** $R = \frac{U}{I}$; **Б)** $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$; **В)** $A = IUt$; **Г)** $I = \frac{U}{R}$.
- Зависит ли сопротивление проводника от напряжения на его концах?
А) зависит прямо пропорционально; **Б)** зависит обратно пропорционально;
В) не зависит; **Г)** зависит от силы тока.

- Установите соответствие между физической величиной и единицей измерения.

	Физическая величина		Единица
А	Работа тока	1	М
Б	Мощность тока	2	Вт
В	Количество теплоты	3	В
Г	Сопротивление	4	А
Д	Сила тока	5	Ом
Е	Напряжение	6	Дж

- А)** А – 1, Б – 2, В – 3, Г – 4, Д – 6; Е – 5;
Б) А – 6, Б – 3, В – 2, Г – 5, Д – 1; Е – 4;
В) А – 6, Б – 2, В – 6, Г – 5, Д – 4; Е – 3;
Г) А – 2, Б – 3, В – 1, Г – 4, Д – 6; Е – 5.

- Определить общее сопротивление цепи, если $R_1 = 1$ Ом, $R_2 = R_3 = R_4 = 3$ Ом.



- А)** 10 Ом; **Б)** 1 Ом; **В)** 0,5 Ом; **Г)** 2 Ом.

- При напряжении 12 В через нить электролампы течёт ток 2 А. Сколько тепла выделит нить за пять минут? **А)** 7200 Дж; **Б)** 120 Дж; **В)** 60 Дж; **Г)** 3600 Дж.

- Кусок неизолированной проволоки сложили вдвое. Как изменилось сопротивление проволоки?
А) увеличилось в 2 раза; **Б)** уменьшилось в 2 раза; **В)** увеличилось в 4 раза; **Г)** уменьшилось в 4 раза.

- ЭДС элемента равна 15 В, внутреннее сопротивление 1 Ом, сопротивление внешней цепи 4 Ом. Какова сила тока короткого замыкания? **А)** 15 А; **Б)** 3 А; **В)** 4,8 А; **Г)** 3,8 А

- Определите напряжение на R_1 , если сила тока на R_2 равна 0,2 А, где $R_1 = 60$ Ом, а $R_2 = 15$ Ом.



- А)** 3 В; **Б)** 12 В; **В)** 30 В; **Г)** 15 В.

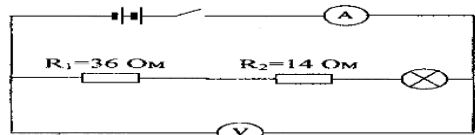
- Количество теплоты, выделяемое проводником с током за 54 мин равно 20 кДж. Определите силу тока в проводнике, если его сопротивление равно 10 Ом.

- А)** ≈ 2 А; **Б)** $\approx 0,5$ А; **В)** ≈ 1 А; **Г)** $\approx 0,8$ А.

17. Общее сопротивление двух последовательно соединенных проводников 5 Ом, а параллельно соединенных – 1,2 Ом. Определите сопротивление каждого проводника.

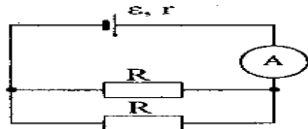
- А) 2,5 Ом и 2,5 Ом; Б) 2 Ом и 4 Ом; В) 2 Ом и 3 Ом; Г) 1 Ом и 4 Ом.

18. Каково сопротивление лампы, если амперметр показывает ток 0,5 А, а вольтметр - 35 В?



- А) 49,8 Ом; Б) 50,1 Ом; В) 120 Ом; Г) 20 Ом.

19. Что показывает амперметр, включенный в цепь, если ЭДС источника 3 В, внутреннее сопротивление 1 Ом, все сопротивления внешней цепи одинаковы и равны по 10 Ом?



- А) 2 А; Б) 0,5 А; В) 1 А; Г) 0,14 А.

20. Сколько электронов проходит за секунду через поперечное сечение нити лампочки мощностью 70 Вт, включенной в сеть напряжением 220 В?

- А) $\approx 3 \cdot 10^{18}$; Б) $\approx 2 \cdot 10^{18}$; В) $\approx 0,19 \cdot 10^{18}$; Г) $\approx 3 \cdot 10^{18}$.

21. Каждая из двух ламп рассчитана на 220 В. Мощность одной лампы $P_1 = 50$ Вт, а другой $P_2 = 100$ Вт. Найдите отношение сопротивлений этих ламп.

- А) $\frac{R_1}{R_2} = 2$; Б) $\frac{R_1}{R_2} = 0,5$; В) $\frac{R_1}{R_2} = 4$; Г) $\frac{R_1}{R_2} = 0,25$.

22. Электрический чайник имеет две спирали. При каком соединении вода в чайнике закипит быстрее?

- А) при последовательном; Б) при параллельном;
В) тип соединения не играет роли; Г) определить можно только экспериментально.

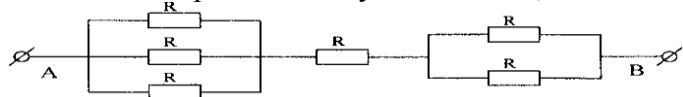
23. Удельное сопротивление графитового стержня от карандаша равно 400 мкОм·м. Какой ток пройдет по стержню, если на него подать напряжение 6 В? Длина стержня 20 см, диаметр – 2 мм.

- А) 345,2 мА; Б) 289 мА; В) 125,6 мА; Г) 235,5 мА.

24. Как отразится на работе плитки, если при её ремонте спираль немного укоротили?

- А) накал спирали увеличится; Б) накал спирали уменьшится;
В) накал спирали не изменится; Г) накал спирали в начале увеличивается, затем уменьшается.

25. Найти сопротивление участка цепи, если $R = 3$ Ом.



- А) 13 Ом; Б) 5,5 Ом; В) 3,9 Ом; Г) 1,9 Ом.

26. КПД источника η . Определить внутреннее сопротивление источника, если внешнее сопротивление R.

- А) $r = \eta(R-1)$; Б) $r = \eta R$; В) $r = \frac{R}{\eta} - R$; Г) $r = \eta(R+1)$.

27. Через поперечное сечение проводника каждую секунду проходят $2 \cdot 10^{18}$ электронов. Какой силы ток протекает в проводнике?

- А) 0,32 А; Б) 0,5 А; В) 1 А; Г) 0,14 А.

28. Дано пять аккумуляторов с ЭДС 6 В и внутренним сопротивлением 0,6 Ом каждый. Каким должно быть сопротивление внешней цепи, чтобы при последовательном соединении аккумуляторов сила тока оказалась равной 2 А?

- А) 120 Ом; Б) 1,2 Ом; В) 12 Ом; Г) 1200 Ом.

29. Определите КПД элемента с внутренним сопротивлением 0,6 Ом, замкнутого проволокой длиной 6 м и сечением 1 мм². Удельное сопротивление проволоки $73 \cdot 10^{-7}$ Ом·м.

- А) $\approx 42\%$; Б) $\approx 99\%$; В) $\approx 44\%$; Г) $\approx 14\%$.

30. В электрическом чайнике при напряжении 220 В и силе тока 6 А за 20 мин нагрелась 4 кг воды от 20 до 80 °С. Определите КПД этого чайника, если удельная теплоёмкость воды 4200 Дж/(кг °С).

- А) $\approx 74\%$; Б) $\approx 54\%$; В) $\approx 44\%$; Г) $\approx 64\%$.