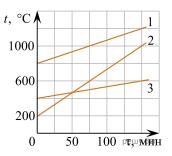
- 1. Трактор, коэффициент полезного действия которого  $\eta = 20~\%$ , при вспашке горизонтального участка поля равномерно движется со скоростью, модуль которой  $\upsilon = 5.4$  км/ч. Если за промежуток времени  $\Delta t = 0.50$  ч было израсходовано топливо массой m =5,0 кг (q = 41 МДж/кг), то модуль силы тяги F трактора равен ... к**H**.
- 2. Трактор, коэффициент полезного действия которого η = 25 %, при вспашке горизонтального участка поля равномерно двигался со скоростью, модуль которой  $\upsilon=3,6$  км/ч. Если модуль силы тяги трактора F=20 кH, то за промежуток времени  $\Delta$  t = 1,9 ч масса m израсходованного топлива (q = 42 МДж/кг) равна ... кг.
- 3. Трактор, коэффициент полезного действия которого η = 25 %, при вспашке горизонтального участка поля двигался равномерно и, пройдя путь s израсходовал топливо массой m=20 кг ( $q=40~{\rm MДж/кr}$ ). Если модуль силы тяги трактора  $F=20~{\rm kH}$ , то путь s, пройденный трактором, равен ... **км**.
- 4. Трактор при вспашке горизонтального участка поля двигался равномерно со скоростью, модуль которой  $\upsilon=7,2~{
  m KM/Y}$ , и за промежуток времени  $\Delta t = 0.50$  ч израсходовал топливо массой m = 5.4 кг. Если модуль силы тяги трактора F = 15 кH, а коэффициент полезного действия трактора  $\eta = 27 \%$ , то удельная теплота сгорания q топлива равна ... **МДж/кг**.
- 5. Трактор при вспашке горизонтального участка поля двигался равномерно со скоростью, модуль которой ν = 3,6 км/ч, и за промежуток времени  $\Delta t = 1,4$  ч израсходовал топливо массой m = 15 кг ( $q = 42~{\rm MДж/кг}$ ). Если модуль силы тяги трактора  $F = 25~{\rm kH}$ , то коэффициент полезного действия трактора  $\eta$  равен ... %.
- Трактор, коэффициент полезного действия которого η = 25 %, при вспашке горизонтального участка поля равномерно движется со скоростью, модуль которой  $\upsilon = 5.4$  км/ч. Если модуль силы тяги трактора F = 10 кH, то топливо массой m = 8.1 кг (q = 40МДж/кг) было израсходовано за промежуток времени  $\Delta t$ , равный ... **мин**.

На рисунке изображён график зависимости температуры t от времени  $\tau$  для трёх тел (1, 2 и 3) одинаковой массы, помещённых в печь. Если каждому из тел ежесекундно сообщалось одно и то же количество теплоты, то для удельных теплоёмкостей веществ  $c_1, c_2$  и  $c_3$  этих тел выполняется соотношение.



1) 
$$c_1 < c_2 < c_3$$
 2)  $c_1 < c_2 = c_3$  3)  $c_3 < c_1 < c_2$  4)  $c_2 < c_1 < c_3$ 

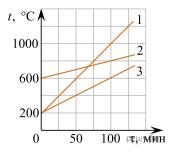
2) 
$$c_1 < c_2 = c_3$$

3) 
$$c_3 < c_1 < c_2$$

4) 
$$c_2 < c_1 < c_3$$

5) 
$$c_3 < c_2 < c_1$$

**8.** На рисунке изображён график зависимости температуры t от времени  $\tau$  для трёх тел (1, 2 и 3) одинаковой массы, помещённых в печь. Если каждому из тел ежесекундно сообщалось одно и то же количество теплоты, то для удельных теплоёмкостей веществ  $c_1$ ,  $c_2$  и  $c_3$  этих тел выполняется соотношение:



1) 
$$c_1 < c_2 = c_2$$

1) 
$$c_1 < c_2 = c_3$$
 2)  $c_1 = c_3 < c_2$  3)  $c_1 < c_3 < c_2$  4)  $c_2 < c_3 < c_1$ 

3) 
$$c_1 < c_2 < c_3$$

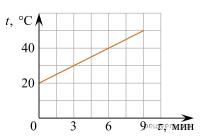
4) 
$$c_2 < c_2 < c_1$$

5) 
$$c_3 = c_2 < c_1$$

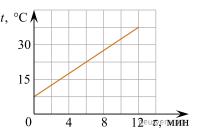
- 9. Гружёные сани массой M=264 кг равномерно движутся по горизонтальной поверхности, покрытой снегом, температура которого t = 0.0 °С. Коэффициент трения между полозьями саней и поверхностью снега  $\mu = 0.035$ . Если всё количество теплоты, выделившееся при трении полозьев о снег, идёт на плавление снега ( $\lambda = 330 \text{ кДж/кг}$ ), то на пути s = 400 м под полозьями саней растает снег, масса m которого равна ... г.
  - **10.** Вода  $\left( \rho = 1, 0 \cdot 10^3 \ \frac{\mathrm{K}\Gamma}{\mathrm{M}^3}, c = 4, 2 \cdot 10^3 \ \frac{\mathrm{Дж}}{\mathrm{K}\Gamma \cdot \mathrm{K}} \right)$  объемом  $V = 250 \ \mathrm{cm}^3$  остывает от температуры  $t_1 = 98 \ ^{\circ}\mathrm{C}$  до температу-

ры  $t_2 = 60$   $^{\circ}$  С. Если количество теплоты, выделившееся при охлаждении воды, полностью преобразовать в работу по поднятию строительных материалов массой m = 1,0 т, то они могут быть подняты на максимальную высоту h, равную ... дм.

**11.** На рисунке приведён график зависимости температуры t тела ( $c=1000~\rm{Дж/(kr\cdot °C)}$ ) от времени  $\tau$ . Если к телу ежесекундно подводилось количество теплоты  $Q_0=1,5~\rm{Дж}$ , то масса m тела равна ...  $\Gamma$ .



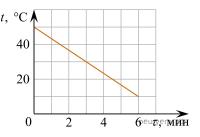
12. На рисунке приведён график зависимости температуры t тела  $(c=1000~\rm{Дж/(кr\cdot ^{\circ}C)})$  от времени  $\tau$ . Если к телу ежесекундно подводилось количество t,  ${^{\circ}C}$  теплоты  $Q_0=1,0~\rm{Дж}$ , то масса m тела равна ...  $\Gamma$ .



**13.** Вода  $\left(\rho=1,0\cdot10^3\frac{\mathrm{K}\Gamma}{\mathrm{M}^3},c=4,2\cdot10^3\frac{\mathrm{Д}\mathrm{ж}}{\mathrm{K}\Gamma\cdot\mathrm{K}}\right)$  объемом  $\mathit{V}=250~\mathrm{cm}^3$  остывает от температуры  $\mathit{t}_1=98~^\circ\mathrm{C}$  до температуры  $\mathit{t}_2=78~^\circ\mathrm{C}$ . Если количество теплоты, выделившееся при охлаждении воды, полностью преобразовать в работу по поднятию строи-

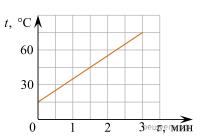
тельных материалов, то на высоту h = 50 м можно поднять материалы, максимальная масса m которых равна ... кг.

**14.** На рисунке приведён график зависимости температуры t тела  $(c = 1000 \, \text{Дж/(кг·°C)})$  от времени  $\tau$ . Если к телу ежесекундно подводилось количество t, °C теплоты  $|Q_0| = 3,0 \, \text{Дж}$ , то масса m тела равна ... r.

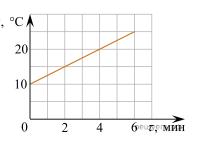


**15.** Вода  $\left(\rho=1,0\cdot10^3\ \frac{\mathrm{K}\Gamma}{\mathrm{M}^3},c=4,2\cdot10^3\ \frac{\mathrm{Дж}}{\mathrm{K}\Gamma\cdot\mathrm{K}}\right)$  объемом  $V=250\ \mathrm{cm}^3$  остывает от температуры  $t_1=98^\circ\mathrm{C}$  до температуры  $t_2=62^\circ\mathrm{C}$ . Если количество теплоты, выделившееся при охлаждении воды, полностью преобразовать в работу по поднятию строительных материалов, то на высоту  $h=60\ \mathrm{M}$  можно поднять материалы, максимальная масса m которых равна ... кг.

**16.** На рисунке приведён график зависимости температуры t тела  $(c=1000~\rm{Дж/(кr\cdot °C)})$  от времени  $\tau$ . Если к телу ежесекундно подводилось количество t, °C теплоты  $|Q_0|=7,0~\rm{Дж}$ , то масса m тела равна ...  $\Gamma$ .

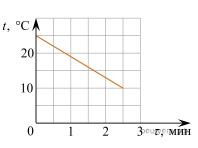


**17.** На рисунке приведён график зависимости температуры t тела  $(c = 1000 \text{ Дж/(кг} \cdot ^{\circ}\text{C}))$  от времени  $\tau$ . Если к телу ежесекундно подводилось количество t,  $^{\circ}\text{C}$  теплоты  $|Q_0| = 1,5 \setminus \text{Дж}$ , то масса m тела равна ...  $\Gamma$ .

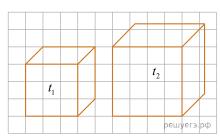


**18.** Вода  $\left(\rho=1,0\cdot 10^3\ \frac{\mathrm{K}\Gamma}{\mathrm{M}^3},c=4,2\cdot 10^3\ \frac{\mathrm{Дж}}{\mathrm{K}\Gamma\cdot\mathrm{K}}\right)$  объемом  $V=250\ \mathrm{cm}^3$  остывает от температуры  $t_1=98^\circ\mathrm{C}$  до температуры  $t_2=78^\circ\mathrm{C}$ . Если количество теплоты, выделившееся при охлаждении воды, полностью преобразовать в работу по поднятию строительных материалов, то на высоту  $h=60\ \mathrm{M}$  можно поднять материалы, максимальная масса m которых равна ... кг.

**19.** На рисунке приведён график зависимости температуры t тела (c=1000 Дж/(кг·°С)) от времени  $\tau$ . Если к телу ежесекундно подводилось количество теплоты  $|Q_0|=1,8$  Дж, то масса m тела равна ...  $\Gamma$ .

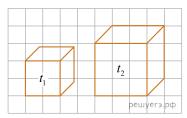


- **20.** Вода  $\left(\rho=1,0\cdot10^3\ \frac{\mathrm{K\Gamma}}{\mathrm{M}^3},c=4,2\cdot10^3\ \frac{\mathrm{Дж}}{\mathrm{K}\Gamma\cdot\mathrm{K}}\right)$  объемом  $V=250\ \mathrm{cm}^3$  остывает от температуры  $t_1=98^\circ\mathrm{C}$  до температуры  $t_2=20^\circ\mathrm{C}$ . Если количество теплоты, выделившееся при охлаждении воды, полностью преобразовать в работу по поднятию строительных материалов массой m=1,0 т, то они могут быть подняты на максимальную высоту h равную ... дм.
- **21.** Воздух (c=1 кДж/(кг · °C)) при прохождении через электрический фен нагревается от температуры  $t_1=20$  °C до  $t_2=60$  °C. Если мощность, потребляемая феном, P=1,0 кВт, то масса m воздуха, проходящего через фен за промежуток времени  $\tau=10$  мин, равна ... кг.
- **22.** Воздух (c=1 кДж/(кг · °C) при прохождении через электрический фен нагревается от температуры  $t_1=15$  °C до  $t_2=45$  °C. Если мощность, потребляемая феном, P=1,5 кВт, то масса m воздуха, проходящего через фен за промежуток времени  $\tau=30$  мин, равна ... кг.
- **23.** Воздух (c=1 кДж/(кг · °C) при прохождении через электрическую сушилку для рук нагревается от температуры  $t_1=20$  °C до  $t_2=50$  °C. Если мощность, потребляемая сушилкой, P=1,2 кВт, то за промежуток времени  $\tau=5$  мин через сушилку проходит масса m воздуха, равная ... кг.
- **24.** Микроволновая печь потребляет электрическую мощность P=1,5 кВт. Если коэффициент полезного действия печи  $\eta=48\%$ , то вода  $(c=4,2~\frac{\kappa \square ж}{\kappa \Gamma \cdot {}^{\circ}\mathrm{C}})$  массой m=0,12 кг нагреется от температуры  $t_1=10~{}^{\circ}\mathrm{C}$  до температуры  $t_2=100~{}^{\circ}\mathrm{C}$  за промежуток времени  $\Delta \tau$ , равный ...  $\mathbf{c}$ .
- **25.** При прохождении через батарею отопления температура воды (c=4,2 кДж/(кг · °C) уменьшается от  $t_1=50$  °C до  $t_2=40$  °C. Если батарея ежесекундно отдает комнатному воздуху количество теплоты Q=2,1 кДж, то масса m воды, проходящей через батарею за промежуток времени  $\tau=20$  мин, равна ... кг.
- **26.** Воздух (c=1 кДж/(кг · °C) при прохождении через электрический фен нагревается от температуры  $t_1=20$  °C до  $t_2=50$  °C. Если мощность, потребляемая феном, P=1,0 кВт, то масса m воздуха, проходящего через фен за промежуток времени  $\tau=15$  мин, равна ... кг.
- **27.** Микроволновая печь потребляет электрическую мощность P=1,0 кВт. Если коэффициент полезного действия печи  $\eta=60\%$ , то вода  $(c=4,2\frac{\kappa \cancel{\square}\kappa}{\kappa\Gamma\cdot {}^{\circ}C})$  массой  $\mathit{m}=0,15$  кг нагреется от температуры  $\mathit{t}_1=20~{}^{\circ}C$  до температуры  $\mathit{t}_2=100~{}^{\circ}C$  за промежуток времени  $\Delta \tau$ , равный ...  $\mathbf{c}$ .
- **28.** Два однородных кубика (см. рис.), изготовленные из одинакового материала, привели в контакт. Если начальная температура первого кубика  $t_1 = 1,0$  °C, а второго  $t_2 = 92$  °C, то при отсутствии теплообмена с окружающей средой установившаяся температура t кубиков равна ... °C.

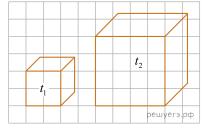


- **29.** Микроволновая печь потребляет электрическую мощность  $P=1,2\,$  кВт. Если коэффициент полезного действия печи  $\eta=63\%$ , то вода  $(c=4,2\frac{\kappa \cancel{\square} \times \kappa}{\text{Kr}\cdot {}^{\circ}C})$  массой  $\mathit{m}=0,40\,$  кг за промежуток времени  $\Delta \tau=80\,$  с, нагреется от температуры  $t_1=15\,$  °C до температуры  $t_2$  равной ...  ${}^{\mathbf{0}}\mathbf{C}$ .
- **30.** Микроволновая печь потребляет электрическую мощность P=1,2 кВт. Если вода  $(c=4,2\frac{\kappa Дж}{\kappa \Gamma \cdot {}^{\circ}C})$  массой m=0,20 кг нагрелась от температуры  $t_1=20$   ${}^{\circ}C$  до температуры  $t_2=100$   ${}^{\circ}C$  за промежуток  $\Delta \tau=80$  с, то коэффициент полезного действия  $\eta$  печи равен ... %.

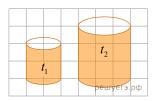
- $\eta=56\%$ , то вода  $(c=4,2\frac{\kappa \cancel{\square}\kappa}{\kappa\Gamma\cdot {}^{\circ}C})$  массой  $\mathit{m}=0,36$  кг за промежуток времени  $\Delta \tau=54$  с, нагреется от температуры  $\mathit{t}_1=18$   ${}^{\circ}C$  до температуры  $\mathit{t}_2$  равной ...  ${}^{\circ}C$ .
- 32. Два однородных кубика (см. рис.), изготовленные из одинакового материала, привели в контакт. Если начальная температура первого кубика  $t_1 = 20$  °C, а второго —  $t_2 = 55$  °C, то при отсутствии теплообмена с окружающей средой установившаяся температура t кубиков равна ... °С.



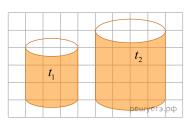
33. Два однородных кубика (см. рис.), изготовленные из одинакового материала, привели в контакт. Если начальная температура первого кубика  $t_1 = 8$  °C, а второго —  $t_2 =$ 80 °C, то при отсутствии теплообмена с окружающей средой установившаяся температура t кубиков равна ... °С.



34. Два однородных цилиндра (см. рис.), изготовленные из одинакового материала, привели в контакт. Если начальная температура первого цилиндра  $t_1 = 23$  °C, а второго —  $t_2 = 58$  °C, то при отсутствии теплообмена с окружающей средой установившаяся температура t цилиндров равна ... °С.



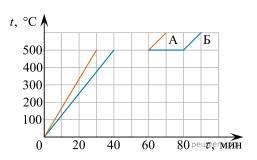
35. Два однородных цилиндра (см. рис.), изготовленные из одинакового материала, привели в контакт. Если начальная температура первого цилиндра  $t_1 = 6$  °C, а второго —  $t_2 =$ 97 °C, то при отсутствии теплообмена с окружающей средой установившаяся температура tцилиндров равна ... °С.



- 36. В теплоизолированный сосуд, содержащий  $m_1 = 90$  г льда ( $\lambda = 330$  кДж/кг) при температуре плавления  $t_1 = 0$  °C, влили воду  $(c = 4,2 \ 10^3 \ \text{Дж/(кг °C)})$  массой  $m_2 = 55 \ \text{г}$  при температуре  $t_2 = 40 \ \text{°C}$ . После установления теплового равновесия масса  $m_3$  льда в сосуде станет равной ... г.
- 37. В теплоизолированный сосуд, содержащий  $m_1 = 100$  г льда ( $\lambda = 330$  кДж/кг) при температуре плавления  $t_1 = 0$  °C, влили воду  $(c = 4, 2 \cdot 10^3 \text{ Дж/(кг °C)})$  массой  $m_2 = 50$  г при температуре  $t_2 = 88$  °C. После установления теплового равновесия масса  $m_3$  льда в
- 38. В теплоизолированный сосуд, содержащий  $m_1 = 50$  г льда ( $\lambda = 330$  кДж/кг) при температуре плавления  $t_1 = 0$  °C, влили воду  $(c = 4,2 \, 10^3 \, \text{Дж/(кг °C)})$  массой  $m_2 = 33 \, \text{г}$  при температуре  $t_2 = 50 \, \text{°C}$ . После установления теплового равновесия масса  $m_3$  льда в сосуде станет равной ... г.
- 39. Внутри электрочайника, электрическая мощность которого P=700 Вт, а теплоёмкость пренебрежимо мала, находится горячая вода  $\left(c = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{°C}}\right)$  массой m = 1,0 кг. Во включённом в сеть электрическом чайнике вода нагрелась от температуры  $t_1 = 88,0~^{\circ}\text{C}$  до температуры  $t_2 = 92,0~^{\circ}\text{C}$  за время  $\tau_1 = 40~^{\circ}\text{C}$ . Если затем электрочайник отключить от сети, то вода в нём охладится до начальной температуры  $t_1$  за время  $\tau_2$ , равное ... с.

Примечание. Мощность тепловых потерь электрочайника считать постоянной.

**40.** Два образца A и Б, изготовленные из одинакового металла, расплавили в печи. Количество теплоты, подводимое к каждому образцу за одну секунду, было одинаково. На рисунке представлены графики зависимости температуры t образцов от времени  $\tau$ . Если образец A имеет массу  $m_{\rm A}=4,5~{\rm Kr}$ , то образец Б имеет массу  $m_{\rm B}$ , равную ... кг.



**41.** Сосуд, содержащий парафин (c = 3,20 кДж/(кг·К),  $\lambda = 150$  кДж/кг) массы m = 400 г, поставили на электрическую плитку и сразу же начали измерять температуру содержимого сосуда. Измерения прекратили, когда парафин полностью расплавился. В таблице представлены результаты измерений температуры парафина.

Температура <i>T</i> , °C	24,0	34,0	44,0	54,0	54,0	 54,0
Время t, с	0,00	25,0	50,0	75,0	100	 192,3

Если коэффициент полезного действия электроплитки  $\eta = 64.0 \%$ , то ее мощность P равна ... Вт.

42. Сосуд, содержащий лёд (c = 2,1 кДж/(кг·К),  $\lambda = 330$  кДж/кг) массы m = 200 г, поставили на электрическую плитку и сразу же начали измерять температуру содержимого сосуда. Измерения прекратили, когда лёд полностью расплавился. В таблице представлены результаты измерений температуры содержимого сосуда.

Температура <i>T</i> , °C	-15	-10	-5,0	0,0	0,0	 0,0
Время $t$ , с	0,0	5,0	10,0	15,0	20	 172,1

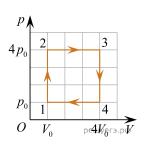
Если мощность электроплитки P = 700 Вт, то коэффициент ее полезного действия  $\eta$  равен ... %. Ответ округлите до целых.

**43.** Сосуд, содержащий парафин (c = 3,20 кДж/(кг·К),  $\lambda = 150$  кДж/кг), поставили на электрическую плитку и сразу же начали измерять температуру содержимого сосуда. Измерения прекратили, когда парафин полностью расплавился. В таблице представлены результаты измерений температуры парафина.

Температура <i>T</i> , °C	24,0	34,0	44,0	54,0	54,0	 54,0
Время t, с	0,00	20,0	40,0	60,0	80	 153,8

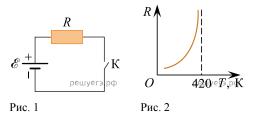
Если мощность электроплитки P = 750 Вт, а коэффициент ее полезного действия  $\eta = 64,0$  %, то масса m парафина равна...  $\Gamma$ . Ответ округлите до целого.

- **44.** В тепловом двигателе рабочим телом является одноатомный идеальный газ, количество вещества которого постоянно. Газ совершил цикл, состоящий из двух изохор и двух изобар. При этом максимальное давление газа было в четыре раза больше минимального, а максимальный объём газа в n = 2,5 раза больше минимального. Коэффициент полезного действия  $\eta$  цикла равен ... %.
- **45.** В тепловом двигателе рабочим телом является одноатомный идеальный газ, количество вещества которого постоянно. Газ совершил цикл, состоящий из двух изохор и двух изобар. При этом максимальное давление газа было в три раза больше минимального, а максимальный объём газа в два раза больше минимального. Коэффициент полезного действия  $\eta$  цикла равен ... %.
- **46.** С идеальным одноатомным газом, количество вещества которого постоянно, провели циклический процесс  $1 \to 2 \to 3 \to 4 \to 1$ , p-V-диаграмма которого изображена на рисунке. Если  $p_0 = 47$  кПа,  $V_0 = 8.0$  дм $^3$ , то количество теплоты Q, полученное газом при нагревании, равно ... кДж.



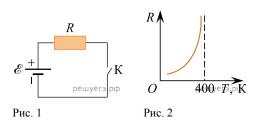
**47.** Зависимость силы тока I в нихромовом  $\left(c=460\frac{D}{\mathrm{K}\Gamma\cdot\mathrm{K}}\right)$  проводнике, масса которого m=30 г и сопротивление R=1,3 Ом, от времени t имеет вид  $I=B\sqrt{Dt}$ , где B=0,12 А, D=2,2 с $^{-1}$ . Если потери энергии в окружающую среду отсутствуют, то через промежуток времени  $\Delta t=90$  с после замыкания цепи изменение абсолютной температуры  $\Delta T$  проводника равно ... К.

- **48.** Зависимость силы тока I в нихромовом  $\left(c=460\frac{\mathcal{I}_{\text{K}\Gamma}}{\text{K}\Gamma}\right)$  проводнике, масса которого m=30 г и сопротивление R=1,3 Ом, от времени t имеет вид  $I=B\sqrt{Dt}$ , где B=60 мА, D=2,2 с<sup>-1</sup>. Если потери энергии в окружающую среду отсутствуют, то через промежуток времени  $\Delta t=3,0$  мин после замыкания цепи изменение абсолютной температуры  $\Delta T$  проводника равно ... К.
- **49.** Зависимость силы тока I в нихромовом  $\left(c = 460 \frac{\mathcal{I}_{K\Gamma}}{\kappa_{\Gamma} \cdot K}\right)$  проводнике, масса которого m = 30 г и сопротивление R = 1,0 Ом, от времени t имеет вид  $I = B\sqrt{Dt}$ , где B = 0,1 А, D = 2,5 с<sup>-1</sup>. Если потери энергии в окружающую среду отсутствуют, то через промежуток времени  $\Delta t = 2,0$  мин после замыкания цепи изменение абсолютной температуры  $\Delta T$  проводника равно ... К.
- **50.** Зависимость силы тока I в нихромовом  $\left(c=460\frac{\mathcal{I}_{K\Gamma}}{\kappa\Gamma\cdot K}\right)$  проводнике, масса которого m=31 г и сопротивление R=1,4 Ом, от времени t имеет вид  $I=B\sqrt{Dt}$ , где B=0,12 А, D=2,1 с<sup>-1</sup>. Если потери энергии в окружающую среду отсутствуют, то через промежуток времени  $\Delta t=90$  с после замыкания цепи изменение абсолютной температуры  $\Delta T$  проводника равно ... K.
- **51.** Зависимость силы тока I в нихромовом  $\left(c = 460 \frac{\mathcal{I}_{K\Gamma}}{\kappa_{\Gamma} \cdot K}\right)$  проводнике, масса которого m = 32 г и сопротивление R = 1,4 Ом, от времени t имеет вид  $I = B\sqrt{Dt}$ , где B = 60 мА, D = 2,0 с<sup>-1</sup>. Если потери энергии в окружающую среду отсутствуют, то через промежуток времени  $\Delta t = 3,0$  мин после замыкания цепи изменение абсолютной температуры  $\Delta T$  проводника равно ... К.
- **52.** В электрической цепи, схема которой приведена на рисунке 1, ЭДС источника тока  $\epsilon = 10~\mathrm{B}$ , а его внутреннее сопротивление пренебрежимо мало. Сопротивление резистора R зависит от температуры T. Бесконечно большим оно становится при  $T \geqslant 420~\mathrm{K}$  (см.рис. 2).



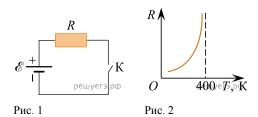
Удельная теплоемкость материала, из которого изготовлен резистор,  $c=1000~\frac{\mbox{$\frac{1}{\rm{K}\Gamma\cdot{\rm K}}$}}{\mbox{${\rm K}\Gamma\cdot{\rm K}$}},$  масса резистора m=2,0 г. Если теплообмен резистора с окружающей средой отсутствует, а начальная температура резистора  $T_0=280~{\rm K},$  то после замыкания ключа К через резистор протечет заряд q, равный ... Кл.

**53.** В электрической цепи, схема которой приведена на рисунке 1, ЭДС источника тока  $\varepsilon = 5,0$  В, а его внутреннее сопротивление пренебрежимо мало. Сопротивление резистора R зависит от температуры Т. Бесконечно большим оно становится при  $T \geqslant 400$  К (см. рис. 2).



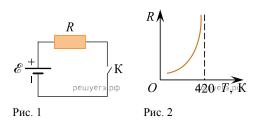
Удельная теплоемкость материала, из которого изготовлен резистор,  $c=1000~\frac{\mathcal{J}_{\mathcal{K}}}{\mathrm{K}\Gamma\cdot\mathrm{K}}$ , масса резистора m=4,0 г. Если теплообмен резистора с окружающей средой отсутствует, а начальная температура резистора  $T_0=320~\mathrm{K}$ , то после замыкания ключа K через резистор протечет заряд q, равный ... Кл.

**54.** В электрической цепи, схема которой приведена на рисунке 1, ЭДС источника тока  $\varepsilon = 2,5$  B, а его внутреннее сопротивление пренебрежимо мало. Сопротивление резистора R зависит от температуры T. Бесконечно большим оно становится при  $T \geqslant 400$  K (см. рис. 2).



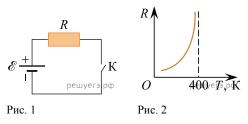
Удельная теплоемкость материала, из которого изготовлен резистор,  $c=1000~\frac{\text{Дж}}{\text{K}\Gamma\cdot\text{K}}$ , масса резистора  $m=1,0~\Gamma$ . Если теплообмен резистора с окружающей средой отсутствует, а начальная температура резистора  $T_0=320~\text{K}$ , то после замыкания ключа K через резистор протечет заряд q, равный ... Кл.

**55.** В электрической цепи, схема которой приведена на рисунке 1, ЭДС источника тока  $\epsilon = 10$  В, а его внутреннее сопротивление пренебрежимо мало. Сопротивление резистора R зависит от температуры T. Бесконечно большим оно оно становится при  $T \geqslant 420$  K (см. рис. 2).



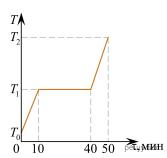
Удельная теплоемкость материала, из которого изготовлен резистор,  $c=1000~\frac{\text{Дж}}{\text{K}\Gamma\cdot\text{K}}$ , масса резистора  $m=5,0~\Gamma$ . Если теплообмен резистора с окружающей средой отсутствует, а начальная температура резистора  $T_0=310~\text{K}$ , то после замыкания ключа K через резистор протечет заряд q, равный ... Кл.

**56.** В электрической цепи, схема которой приведена на рисунке 1, ЭДС источника тока  $\varepsilon = 8~\mathrm{B}$ , а его внутреннее сопротивление пренебрежимо мало. Сопротивление резистора R зависит от температуры T. Бесконечно большим оно оно становится при  $T \geqslant 400~\mathrm{K}$  (см. рис. 2).



Удельная теплоемкость материала, из которого изготовлен резистор,  $c=1000~\frac{\rm Дж}{\rm K}\Gamma$ , масса резистора  $m=5,0~\Gamma$ . Если теплообмен резистора с окружающей средой отсутствует, а начальная температура резистора  $T_0=280~{\rm K}$ , то после замыкания ключа K через резистор протечет заряд q, равный ... Кл.

**57.** Алюминиевый слиток при температуре  $T_0$  поместили в плавильную печь. На рисунке представлена зависимость температуры T алюминия от времени  $\tau$ . При нагревании от начальной температуры  $T_0$  до температуры плавления  $T_1$  алюминиевому слитку было передано количество теплоты  $Q_0=15$  кДж. Если алюминию ежесекундно передаётся одинаковое количество теплоты, то для изменения его температуры от  $T_0$  до температуры  $T_2$  алюминию необходимо передать суммарное количество теплоты Q, равное ... кДж.



**58.** Алюминиевый слиток при температуре  $T_0$  поместили в плавильную печь. На рисунке представлена зависимость температуры T алюминия от времени  $\tau$ . При нагревании от начальной температуры  $T_0$  до температуры плавления  $T_1$  алюминиевому слитку было передано количество теплоты  $Q_1=18$  кДж. Если алюминию ежесекундно передаётся одинаковое количество теплоты, то для его плавления при температуре  $T_1$  алюминию необходимо передать количество теплоты  $Q_2$  равное ... кДж.

