

Задание № 1.1

Общее условие:

Ответьте на вопросы.

Условие:

Выберите из списка формулу удельной теплоты:

$$\frac{Q}{m}$$

$$\frac{Q}{m\Delta t}$$

$$\lambda \cdot m$$

$$\frac{m}{Q}$$

Условие:

В каких единицах можно измерять теплоёмкость тела?

$$\frac{^{\circ}\text{C}}{\text{кг}}$$

$$\frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

$$\frac{\text{кал}}{^{\circ}\text{C}}$$

$$\text{Вт}$$

Условие:

Выберите из списка формулу электрического напряжения:

$$\frac{A}{q}$$

$$\frac{I^2}{R}$$

$$\frac{I}{R}$$

$$\frac{\Delta q}{\Delta t}$$

Условие:

Выберите формулировку закона Джоуля-Ленца:

$$R = \frac{\rho l}{S}$$

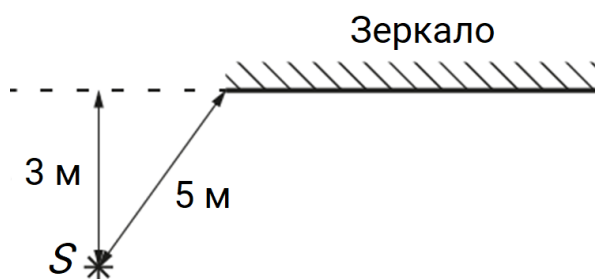
$$U = I \cdot R$$

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$$

$$N_{\text{тепловая}} = I^2 \cdot R$$

Условие:

Определите расстояние от источника S до его изображения в плоском зеркале. Ответ выразите в метрах.



Задание № 1.2

Общее условие:

Ответьте на вопросы.

Условие:

Выберите из списка формулу удельной теплоёмкости:

Варианты ответов:

$$\frac{Q}{m}$$

$$\frac{Q}{m\Delta t}$$

$$\lambda \cdot m$$

$$\frac{m}{Q}$$

Условие:

В каких единицах можно измерять удельную теплоту вещества?

Варианты ответов:

$$\frac{^{\circ}\text{C}}{\text{кг}}$$

$$\frac{\text{ккал}}{\text{кг}}$$

$$\frac{\text{Дж}}{^{\circ}\text{C}}$$

$$\frac{\text{Дж}}{\text{с}}$$

Условие:

Выберите из списка формулу силы электрического тока:

$$\frac{A}{q}$$

$$\frac{U^2}{R}$$

$$U \cdot R$$

$$\frac{\Delta q}{\Delta t}$$

Условие:

Выберите формулировку закона Ома (для однородного участка цепи):

$$R = \frac{\rho \cdot l}{S}$$

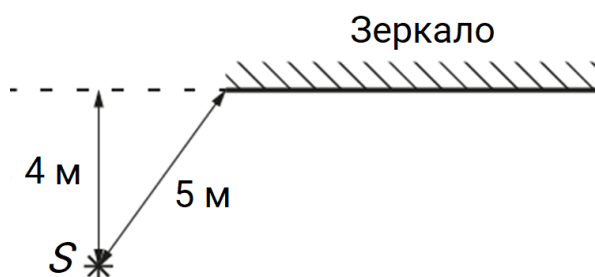
$$I = \frac{U}{R}$$

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$$

$$Q = I^2 \cdot R \cdot \tau$$

Условие:

Определите расстояние от источника S до его изображения в плоском зеркале. Ответ выразите в метрах.



Задание № 1.3

Общее условие:

Ответьте на вопросы.

Условие:

Выберите из списка выражение для теплоты, необходимой для смены агрегатного состояния вещества:

$$\frac{Q}{m}$$

$$C \cdot \Delta t$$

$$\lambda \cdot m$$

$$\frac{m}{L}$$

Условие:

В каких единицах можно измерять удельную тепловую мощность?

$$\frac{^{\circ}\text{C}}{\text{кг}}$$

$$\frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

$$\frac{\text{кал}}{\text{час}}$$

$$\text{Дж}$$

Условие:

Выберите из списка формулу для расчёта электрического сопротивления однородного проводника:

$$\frac{\rho \cdot S}{l}$$

$$\frac{U^2}{R}$$

$$\frac{\rho \cdot l}{S}$$

$$\frac{\Delta q}{\Delta t}$$

Условие:

В каких единицах можно измерять удельное электрическое сопротивление?

$$A \cdot m$$

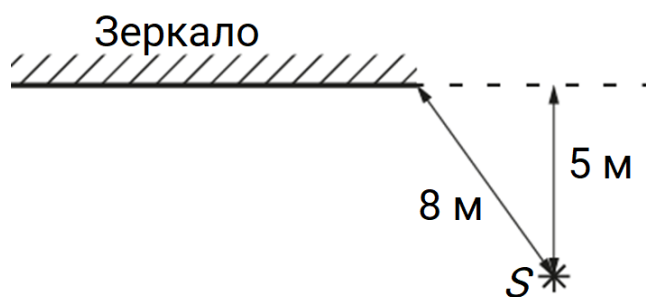
$$\frac{B}{A}$$

$$\frac{\text{Ом} \cdot \text{м}}{\text{мм}^2}$$

$$\text{Ом} \cdot \text{м}$$

Условие:

Определите расстояние от источника S до его изображения в плоском зеркале. Ответ выразите в метрах.



Задание № 1.4

Общее условие:

Ответьте на вопросы.

Условие:

Выберите из списка выражение для изменения температуры в процессе подвода тепла:

$$\frac{Q}{m}$$

$$Q \cdot c \cdot t$$

$$C \cdot t$$

$$\frac{Q}{c \cdot t}$$

Условие:

В каких единицах можно измерять количество теплоты?

$$\frac{^{\circ}\text{C}}{\text{с}}$$

$$\frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

$$\frac{\text{кал}}{\text{час}}$$

$$\text{кВт} \cdot \text{час}$$

Условие:

Выберите из списка формулу для мощности электрического тока:

$$U \cdot q$$

$$\frac{I^2}{R}$$

$$U \cdot I$$

$$\frac{\Delta q}{\Delta t}$$

Условие:

В каких единицах можно измерять электрическое сопротивление?

$$\frac{A}{m^2}$$

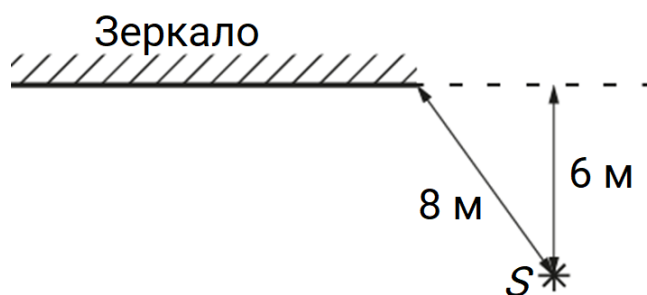
$$\frac{B}{A}$$

$$\text{Ом} \cdot \text{м}$$

$$\frac{\text{Ом} \cdot \text{м}}{\text{мм}^2}$$

Условие:

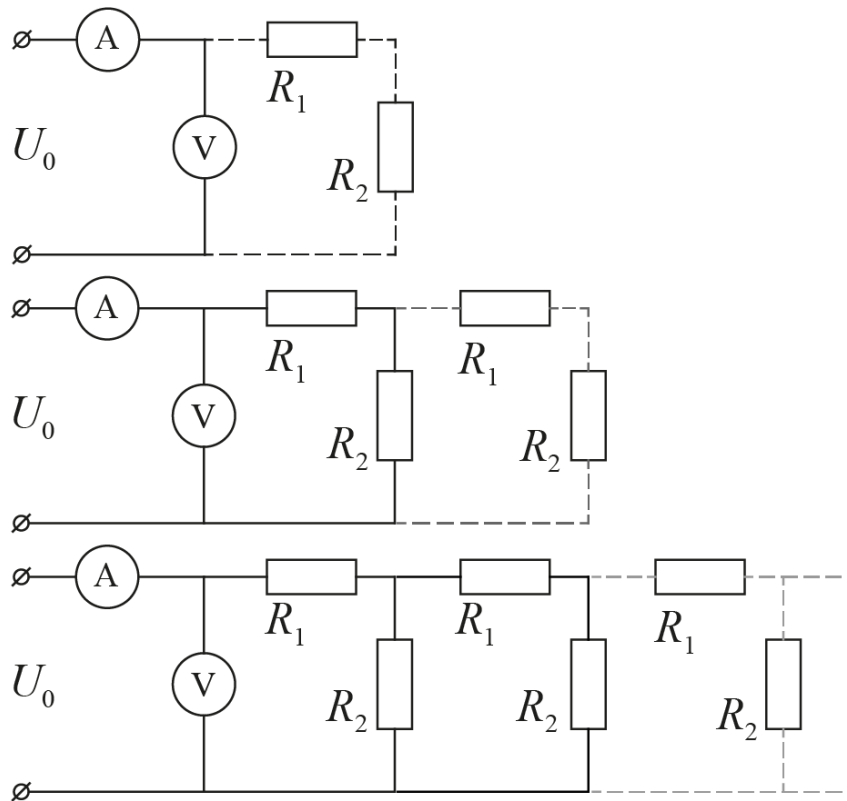
Определите расстояние от источника S до его изображения в плоском зеркале. Ответ выразите в метрах.



Задание № 2.1

Общее условие:

К идеальному источнику с напряжением $U_0 = 3$ В подключают идеальные измерительные приборы. Затем к цепи начинают добавлять звенья, состоящие из двух резисторов $R_1 = 1$ кОм и $R_2 = 1$ кОм.



Условие:

Определите показания вольтметра до подключения резисторов. Ответ выразите в вольтах.

Условие:

Определите сопротивление цепи при подключении одного звена резисторов. Ответ выразите в килоомах.

Условие:

Определите показания амперметра при подключении одного звена резисторов. Ответ выразите в миллиамперах, округлите до десятых.

Условие:

Определите тепловую мощность, выделяющуюся в цепи при подключении одного звена резисторов. Ответ выразите в милливаттах, округлите до десятых.

Условие:

Определите показания амперметра в цепи при подключении двух звеньев резисторов. Ответ выразите в миллиамперах, округлите до десятых.

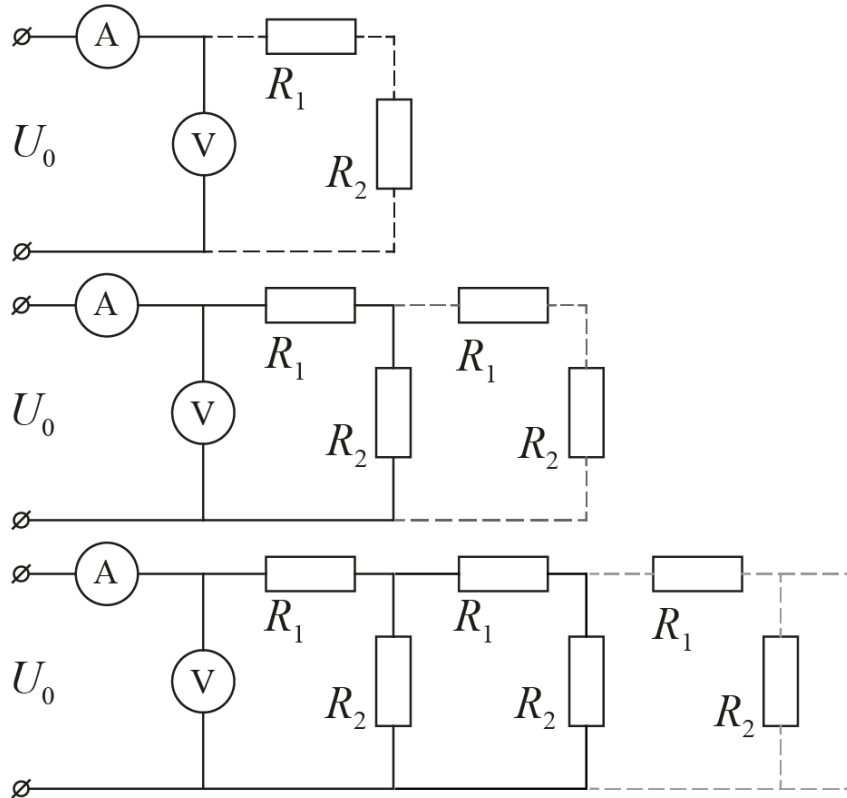
Условие:

Определите сопротивление цепи из бесконечного числа звеньев. Ответ выразите в килоомах, округлите до сотых.

Задание № 2.2

Общее условие:

К идеальному источнику с напряжением $U_0 = 33$ В подключают идеальные измерительные приборы. Затем к цепи начинают добавлять звенья, состоящие из двух резисторов $R_1 = 1$ кОм и $R_2 = 2$ кОм.



Условие:

Определите показания амперметра до подключения резисторов. Ответ выразите в миллиамперах.

Условие:

Определите сопротивление цепи при подключении одного звена резисторов. Ответ выразите в килоомах.

Условие:

Определите показания амперметра при подключении одного звена резисторов. Ответ выразите в миллиамперах, округлите до десятых.

Условие:

Определите тепловую мощность, выделяющуюся на резисторе R_1 при подключении одного звена резисторов. Ответ выразите в милливаттах, округлите до десятых.

Условие:

Определите показания амперметра в цепи при подключении двух звеньев резисторов. Ответ выразите в миллиамперах, округлите до десятых.

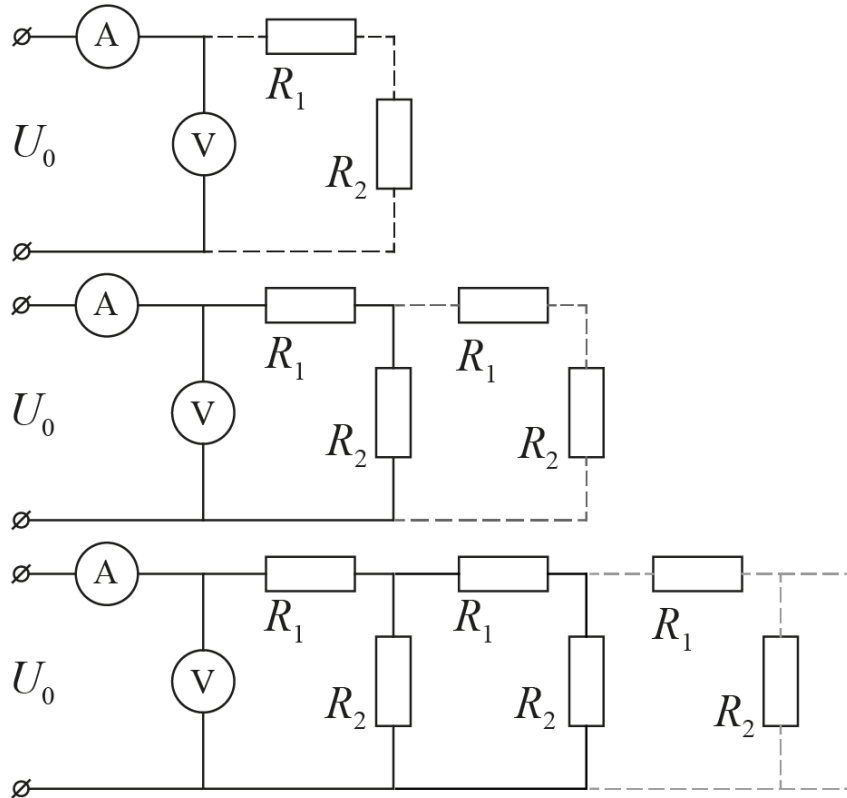
Условие:

Определите сопротивление цепи из бесконечного числа звеньев. Ответ выразите в килоомах, округлите до сотых.

Задание № 2.3

Общее условие:

К идеальному источнику с напряжением $U_0 = 33$ В подключают идеальные измерительные приборы. Затем к цепи начинают добавлять звенья, состоящие из двух резисторов $R_1 = 4$ кОм и $R_2 = 2$ кОм.



Условие:

Определите показания вольтметра до подключения резисторов. Ответ выразите в вольтах.

Условие:

Определите сопротивление цепи при подключении одного звена резисторов. Ответ выразите в килоомах.

Условие:

Определите показания амперметра при подключении одного звена резисторов. Ответ выразите в миллиамперах, округлите до десятых.

Условие:

Определите тепловую мощность, выделяющуюся на резисторе R_1 при подключении одного звена резисторов. Ответ выразите в милливаттах, округлите до десятых.

Условие:

Определите показания амперметра в цепи при подключении двух звеньев резисторов. Ответ выразите в миллиамперах, округлите до десятых.

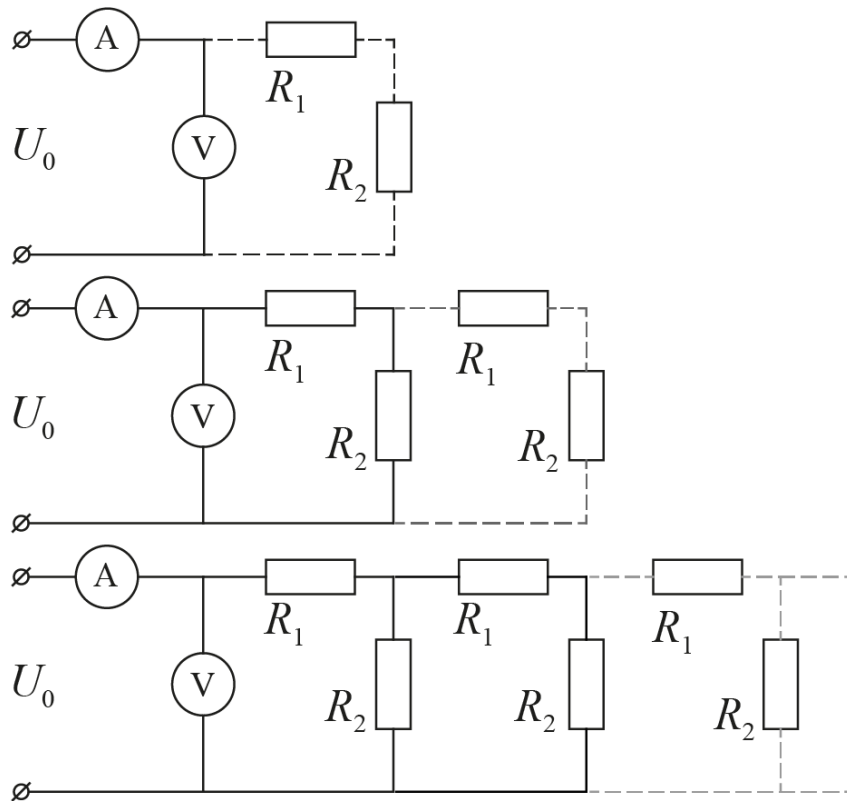
Условие:

Определите сопротивление цепи из бесконечного числа звеньев. Ответ выразите в килоомах, округлите до сотых.

Задание № 2.4

Общее условие:

К идеальному источнику с напряжением $U_0 = 19$ В подключают идеальные измерительные приборы. Затем к цепи начинают добавлять звенья, состоящие из двух резисторов $R_1 = 3$ кОм и $R_2 = 1$ кОм.



Условие:

Определите показания вольтметра до подключения одного звена резисторов. Ответ выразите в вольтах.

Условие:

Определите сопротивление цепи при подключении одного звена резисторов. Ответ выразите в килоомах.

Условие:

Определите показания амперметра при подключении одного звена резисторов. Ответ выразите в миллиамперах, округлите до сотых.

Условие:

Определите тепловую мощность, выделяющуюся в цепи при подключении одного звена резисторов. Ответ выразите в милливаттах, округлите до сотых.

Условие:

Определите показания амперметра в цепи при подключении двух звеньев резисторов. Ответ выразите в миллиамперах, округлите до десятых.

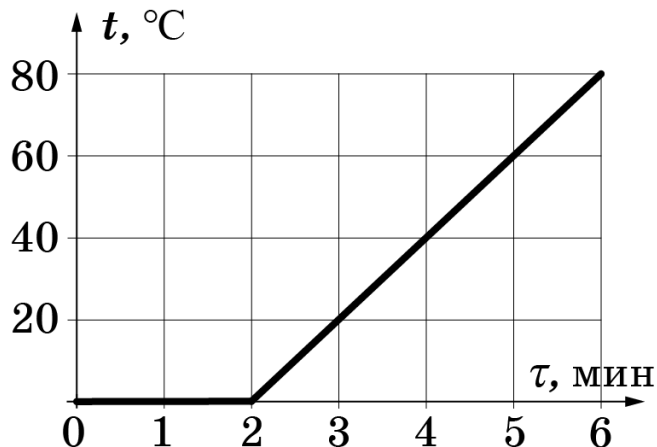
Условие:

Определите сопротивление цепи из бесконечного числа звеньев. Ответ выразите в килоомах, округлите до сотых.

Задание № 3.1

Общее условие:

В калориметр при температуре $t_0 = -10\text{ }^{\circ}\text{C}$ поместили некоторое количество одинаковых ледяных кубиков. Масса каждого из них $m = 10\text{ г}$. К ледяной смеси начали подводить тепло с постоянной неизвестной мощностью и через некоторое время стали снимать зависимость температуры содержимого от времени. График данной зависимости приведён на рисунке.



Удельная теплоёмкость воды $c_v = 4.2\text{ кДж/(кг }^{\circ}\text{C)}$, удельная теплоёмкость льда $c_{\text{л}} = 2.1\text{ кДж/(кг }^{\circ}\text{C)}$, удельная теплота плавления льда $\lambda = 336\text{ кДж/кг}$.

Условие:

Определите, какое количество минут на графике занимает процесс плавления.

Условие:

Определите, какое количество теплоты нужно было подвести к одному кубику для его нагревания от t_0 до температуры плавления. Ответ выразите в джоулях.

Условие:

Определите, какое количество теплоты нужно подвести к одному кубику при $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ для того, чтобы он растаял. Ответ выразите в джоулях.

Условие:

Определите мощность нагревателя, если всего в калориметре было 10 кубиков. Ответ выразите в ваттах.

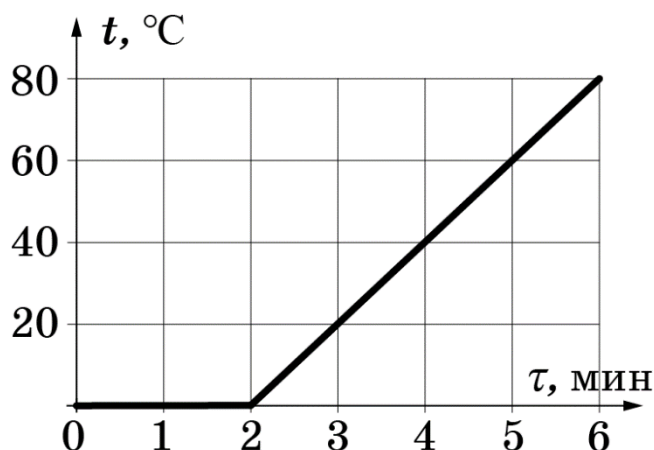
Условие:

Определите, какая часть льда уже растаяла к моменту начала измерений. Ответ округлите до десятых.

Задание № 3.2

Общее условие:

В калориметр при температуре $t_0 = -10\text{ }^{\circ}\text{C}$ поместили некоторое количество одинаковых ледяных кубиков. Масса каждого из них $m = 20\text{ г}$. К ледяной смеси начали подводить тепло с постоянной неизвестной мощностью и через некоторое время стали снимать зависимость температуры содержимого от времени. График данной зависимости приведён на рисунке.



Удельная теплоёмкость воды $c_v = 4.2\text{ кДж/(кг }^{\circ}\text{C)}$, удельная теплоёмкость льда $c_{\text{л}} = 2.1\text{ кДж/(кг }^{\circ}\text{C)}$, удельная теплота плавления льда $\lambda = 336\text{ кДж/кг}$.

Условие:

Определите, какое количество минут на графике занимает процесс изменения температуры на $60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Условие:

Определите, какое количество теплоты нужно было подвести к одному кубику для его нагревания от t_0 до температуры плавления. Ответ выразите в джоулях.

Условие:

Определите, какое количество теплоты нужно подвести к одному кубику при $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ для того, чтобы он растаял. Ответ выразите в джоулях.

Условие:

Определите мощность нагревателя, если всего в калориметре было 10 кубиков. Ответ выразите в ваттах.

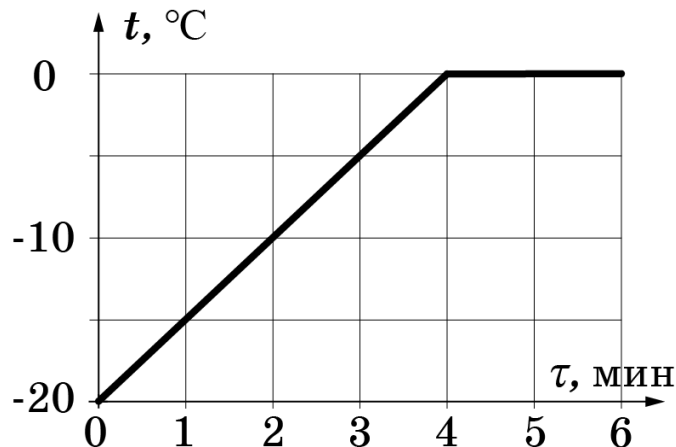
Условие:

Определите, какая часть льда уже растаяла к моменту начала измерений. Ответ округлите до десятых.

Задание № 3.3

Общее условие:

В калориметр при температуре $t_0 = -20\text{ }^{\circ}\text{C}$ поместили некоторое количество одинаковых ледяных кубиков. Масса каждого из них $m = 10\text{ г}$. К ледяной смеси начали подводить тепло с постоянной неизвестной мощностью и через некоторое время стали снимать зависимость температуры содержимого от времени. График данной зависимости приведён на рисунке.



Удельная теплоёмкость воды $c_v = 4.2\text{ кДж}/(\text{кг } ^{\circ}\text{C})$, удельная теплоёмкость льда $c_{\text{л}} = 2.1\text{ кДж}/(\text{кг } ^{\circ}\text{C})$, удельная теплота плавления льда $\lambda = 336\text{ кДж}/\text{кг}$.

Условие:

Определите, какое количество минут на графике занимает процесс плавления.

Условие:

Определите, какое количество теплоты нужно было подвести к одному кубику для его нагревания от t_0 до температуры плавления. Ответ выразите в джоулях.

Условие:

Определите, какое количество теплоты нужно подвести к одному кубику при $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ для того, чтобы он растаял. Ответ выразите в джоулях.

Условие:

Определите мощность нагревателя, если всего в калориметре было 20 кубиков. Ответ выразите в ваттах.

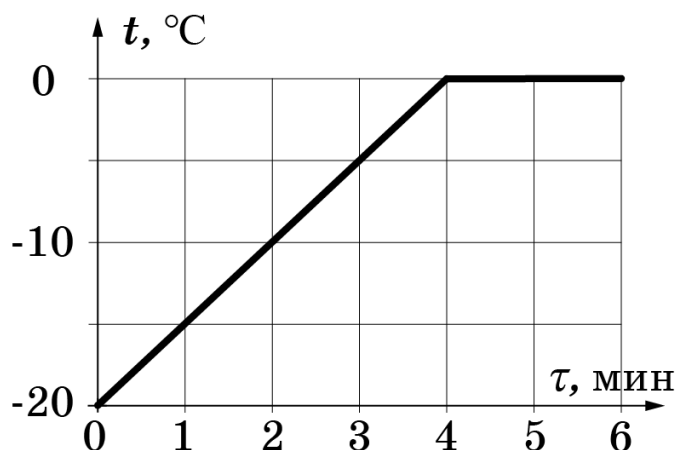
Условие:

Определите, какая часть льда уже растаяла к концу шестой минуты. Ответ выразите в процентах, округлите до сотых.

Задание № 3.4

Общее условие:

В калориметр при температуре $t_0 = -20\text{ }^{\circ}\text{C}$ поместили некоторое количество одинаковых ледяных кубиков. Масса каждого из них $m = 20\text{ г}$. К ледяной смеси начали подводить тепло с постоянной неизвестной мощностью и через некоторое время стали снимать зависимость температуры содержимого от времени. График данной зависимости приведён на рисунке.



Удельная теплоёмкость воды $c_v = 4.2\text{ кДж}/(\text{кг }^{\circ}\text{C})$, удельная теплоёмкость льда $c_{\text{л}} = 2.1\text{ кДж}/(\text{кг }^{\circ}\text{C})$, удельная теплота плавления льда $\lambda = 336\text{ кДж}/\text{кг}$.

Условие:

Определите, какое количество минут на графике занимает процесс нагревания на $5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Условие:

Определите, какое количество теплоты нужно было подвести к одному кубику для его нагревания от t_0 до температуры плавления. Ответ выразите в джоулях.

Условие:

Определите, какое количество теплоты нужно подвести к одному кубику при $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ для того, чтобы он растаял. Ответ выразите в джоулях.

Условие:

Определите мощность нагревателя, если всего в калориметре было 20 кубиков. Ответ выразите в ваттах.

Условие:

Определите, какая часть льда уже растаяла к концу шестой минуты. Ответ выразите в процентах, округлите до сотых.