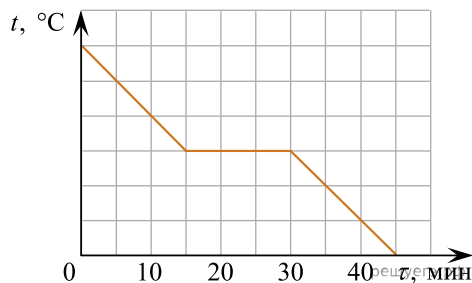
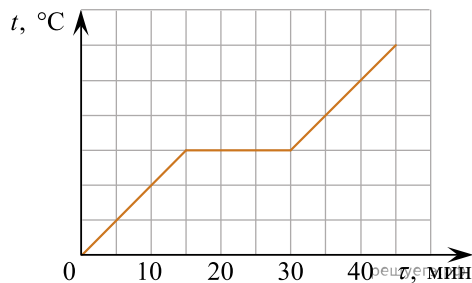


1. В момент времени $\tau_0 = 0$ мин жидкое вещество начали охлаждать при постоянном давлении, каждую секунду отнимая у вещества одно и то же количество теплоты. На рисунке приведён график зависимости температуры t вещества от времени τ . Одна треть массы вещества закристаллизовалась к моменту времени τ_1 , равному:



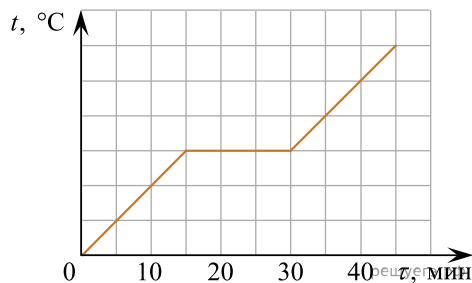
- 1) 5 мин 2) 20 мин 3) 25 мин 4) 30 мин 5) 35 мин

2. В момент времени $\tau_0 = 0$ мин жидкое вещество начали нагревать при постоянном давлении, каждую секунду сообщая веществу одно и то же количество теплоты. На рисунке приведён график зависимости температуры t вещества от времени τ . Две трети массы вещества испарилось к моменту времени τ_1 , равному:



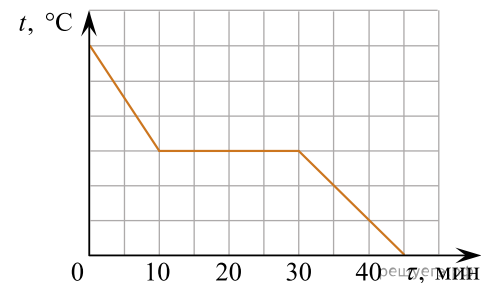
- 1) 5 мин 2) 10 мин 3) 20 мин 4) 25 мин 5) 45 мин

3. В момент времени $\tau_0 = 0$ мин кристаллическое вещество начали нагревать при постоянном давлении, каждую секунду сообщая веществу одно и то же количество теплоты. На рисунке приведён график зависимости температуры t вещества от времени τ . Две трети массы вещества расплавилось к моменту времени τ_1 , равному:



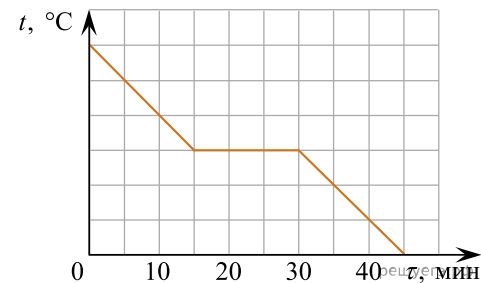
- 1) 10 мин 2) 15 мин 3) 25 мин 4) 30 мин 5) 40 мин

4. В момент времени $\tau_0 = 0$ мин кристаллическое вещество начали охлаждать при постоянном давлении, каждую секунду отнимая у вещества одно и то же количество теплоты. На рисунке приведён график зависимости температуры t вещества от времени τ . Половина массы вещества закристаллизовалась к моменту времени τ_1 , равному:



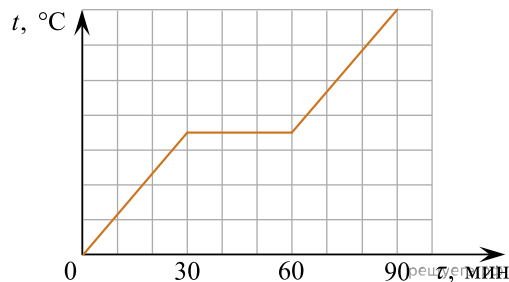
- 1) 5 мин 2) 10 мин 3) 20 мин 4) 30 мин 5) 35 мин

5. В момент времени $\tau_0 = 0$ мин жидкое вещество начали охлаждать при постоянном давлении, каждую секунду отнимая у вещества одно и то же количество теплоты. На рисунке приведён график зависимости температуры t вещества от времени τ . Две трети массы вещества закристаллизовалась к моменту времени τ_1 , равному:



- 1) 10 мин 2) 15 мин 3) 20 мин 4) 25 мин 5) 40 мин

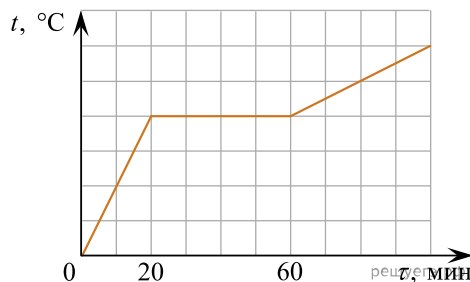
6. В момент времени $\tau_0 = 0$ мин вещество, находящееся в твёрдом состоянии, начали нагревать при постоянном давлении, ежедневно сообщая ему одно и то же количество теплоты. На рисунке показан график зависимости температуры t некоторой массы вещества от времени τ . Установите соответствие между моментом времени и агрегатным состоянием вещества:



Момент времени	Агрегатное состояние вещества
А) 10 мин	1 — твёрдое
Б) 50 мин	2 — жидкое
	3 — жидкое и твёрдое

1) А1Б2; 2) А1Б3; 3) А2Б1; 4) А2Б3; 5) А3Б1.

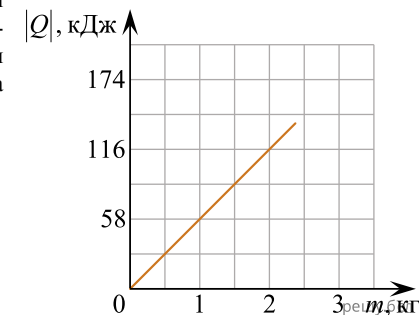
7. В момент времени $\tau_0 = 0$ мин вещество, находящееся в твёрдом состоянии, начали нагревать при постоянном давлении, ежедневно сообщая ему одно и то же количество теплоты. На рисунке показан график зависимости температуры t некоторой массы вещества от времени τ . Установите соответствие между моментом времени и агрегатным состоянием вещества:



Момент времени	Агрегатное состояние вещества
А) 10 мин	1 — твёрдое
Б) 50 мин	2 — жидкое
	3 — жидкое и твёрдое

1) А1Б2; 2) А1Б3; 3) А2Б3; 4) А3Б1; 5) А3Б2.

8. На рисунке представлен график зависимости количества теплоты, выделяющегося при конденсации пара некоторого вещества, находящегося при температуре кипения, от его массы. Удельная теплота парообразования L этого вещества равна:



1) $29 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$; 2) $58 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$; 3) $116 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$; 4) $174 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$; 5) $300 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$.

9. Для полного расплавления льда ($\lambda = 330 \text{ кДж/кг}$) массой $m = 3,0 \text{ г}$, находящегося при температуре $t = 0^\circ\text{C}$, льду необходимо сообщить минимальное количество теплоты, равное:

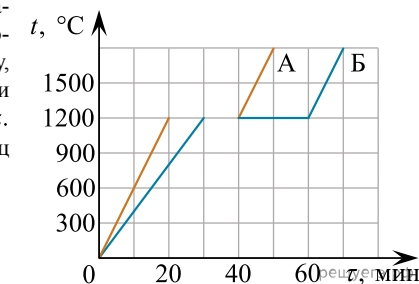
1) 990 кДж 2) 900 кДж 3) 99 кДж 4) 9,1 кДж 5) 0,99 кДж

10. Для полного расплавления льда ($\lambda = 330 \text{ кДж/кг}$) массой, находящегося при температуре $t = 0^\circ\text{C}$, льду сообщили количество теплоты $Q = 1,1 \text{ МДж}$, то масса льда была равна:

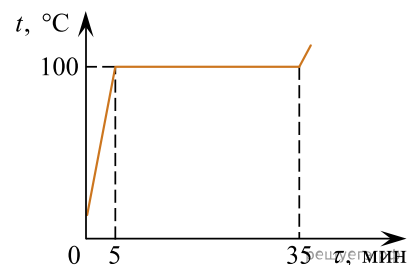
1) 0,003 кг 2) 0,03 кг 3) 0,30 кг 4) 0,36 кг 5) 3,3 кг

11. В плавильной печи с коэффициентом полезного действия $\eta = 50,0\%$ при температуре $t_1 = 20^\circ\text{C}$ находится металлолом ($c = 461 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{K}}$, $\lambda = 270 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$), состоящий из однородных металлических отходов. Металлолом требуется нагреть до температуры плавления $t_2 = 1400^\circ\text{C}$ и полностью расплавить. Если для этого необходимо сжечь каменный уголь ($q = 30,0 \frac{\text{МДж}}{\text{кг}}$) массой $M = 18,0 \text{ кг}$, то масса m металлолома равна ... кг.

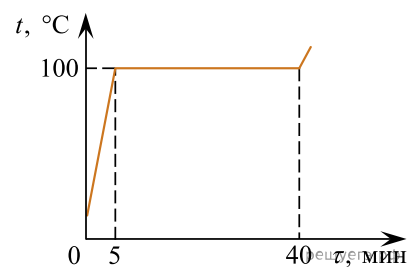
12. Два образца А и Б, изготовленные из одинакового металла, расплавили в печи. Количество теплоты, подводимое к каждому образцу за одну секунду, было одинаково. На рисунке представлены графики зависимости температуры t образцов от времени τ . Если образец Б имеет массу $m_B = 4,5 \text{ кг}$, то образец А имеет массу m_A , равную ... кг.



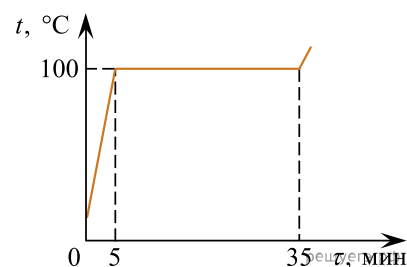
13. К открытому калориметру с водой ($L = 2,26 \frac{\text{МДж}}{\text{кг}}$) ежесекундно подводили количество теплоты $Q = 59$ Дж. На рисунке представлена зависимость температуры t воды от времени τ . Начальная масса m воды в калориметре равна ... г.



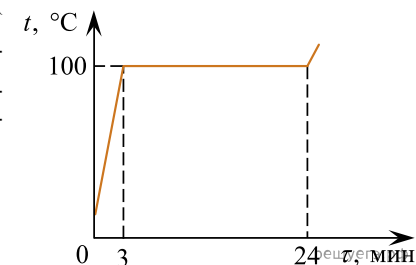
14. К открытому калориметру с водой ($L = 2,26 \frac{\text{МДж}}{\text{кг}}$) ежесекундно подводили количество теплоты $Q = 84$ Дж. На рисунке представлена зависимость температуры t воды от времени τ . Начальная масса m воды в калориметре равна ... г.



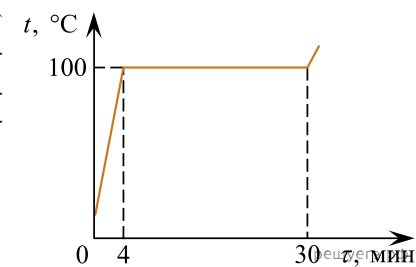
15. К открытому калориметру с водой ($L = 2,26 \frac{\text{МДж}}{\text{кг}}$) ежесекундно подводили количество теплоты $Q = 93$ Дж. На рисунке представлена зависимость температуры t воды от времени τ . Начальная масса m воды в калориметре равна ... г.



16. К открытому калориметру с водой ($L = 2,26 \frac{\text{МДж}}{\text{кг}}$) ежесекундно подводили количество теплоты $Q = 97$ Дж. На рисунке представлена зависимость температуры t воды от времени τ . Начальная масса m воды в калориметре равна ... г.



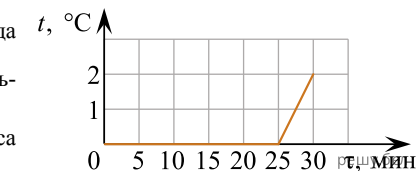
17. К открытому калориметру с водой ($L = 2,26 \frac{\text{МДж}}{\text{кг}}$) ежесекундно подводили количество теплоты $Q = 58$ Дж. На рисунке представлена зависимость температуры t воды от времени τ . Начальная масса m воды в калориметре равна ... г.



18. В теплоизолированном калориметре с пренебрежимо малой теплоёмкостью находится вода ($c_1 = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$) массой $m_1 = 750$ г при температуре $t_1 = 25$ °C. В калориметр добавляют лёд ($c_2 = 2100 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$, $\lambda = 333 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$) массой $m_2 = 310$ г, температура которого $t_2 = -10$ °C. После установления теплового равновесия масса m льда в калориметре будет равна ... г.

19.

В открытом сосуде находится смесь воды и льда (удельная теплоёмкость воды $c = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$, удельная теплота плавления льда $\lambda = 3,4 \cdot 10^5 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$). Масса воды в смеси $m_{\text{в}} = 350$ г. Сосуд внесли в тёплую комнату и сразу же начали измерять температуру содержимого сосуда. График зависимости температуры t смеси от времени τ изображён на рисунке. Если количество теплоты, ежесекундно передаваемое смеси, постоянно, то масса $m_{\text{л}}$ льда в смеси в начальный момент времени была равна ... г.

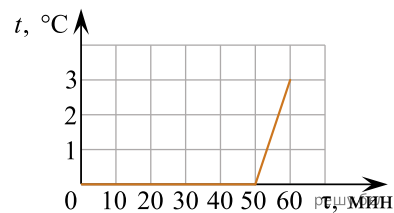


20. В открытом сосуде находится смесь воды и льда (удельная теплоёмкость воды $c = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$,

удельная теплота плавления льда $\lambda = 3,4 \cdot 10^5 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$).

Масса льда в смеси $m_{\text{л}} = 63,0$ г. Сосуд внесли в тёплую комнату и сразу же начали измерять температуру содержимого сосуда. График зависимости температуры t смеси от времени τ изображён на рисунке. Если

количество теплоты, ежесекундно передаваемое смеси, постоянно, то общая масса $m_{\text{см}}$ смеси в начальный момент времени была равна ... г.

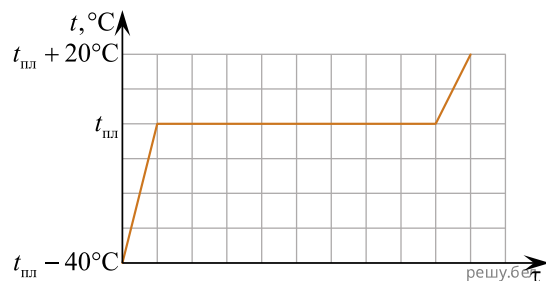


21. На рисунке представлена зависимость температуры t тела от времени τ . Удельная теплоёмкость вещества тела

в твёрдом состоянии $c = 1,50 \frac{\text{кДж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$.

Если мощность нагревателя постоянна, а теплообмен с окружающей средой не учитывать, то удельная теплота плавления

λ вещества равна ... $\frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$,



22. На рисунке представлена зависимость температуры t тела от времени τ . Удельная теплоёмкость вещества тела

в твёрдом состоянии $c = 500 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$.

Если мощность нагревателя постоянна, а теплообмен с окружающей средой не учитывать, то удельная теплота плавления λ вещества равна ... кДж/кг .

