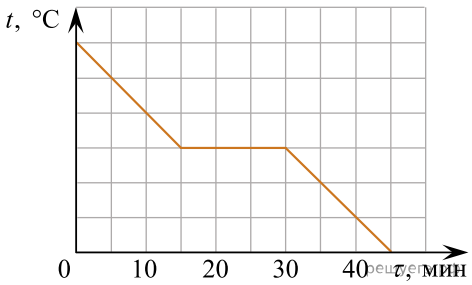
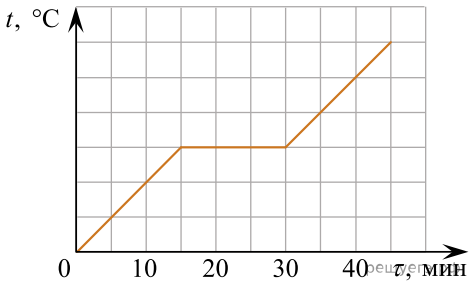
1. В момент времени $\tau_0 = 0$ мин жидкое вещество начали охлаждать при постоянном давлении, ежесекундно отнимая у вещества одно и то же количество теплоты. На рисунке приведён график зависимости температуры t вещества от времени τ. Одна треть массы вещества закристаллизовалась к моменту времени τ_1,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



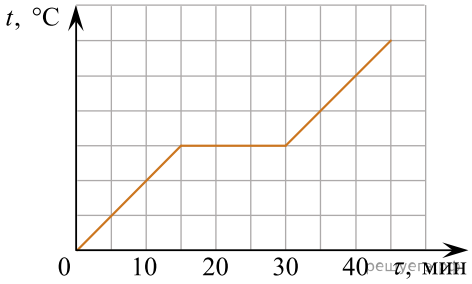
1) 5 мин 2) 20 мин 3) 25 мин 4) 30 мин 5) 35 мин

2. В момент времени $\tau_0 = 0$ мин жидкое вещество начали нагревать при постоянном давлении, ежесекундно 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:



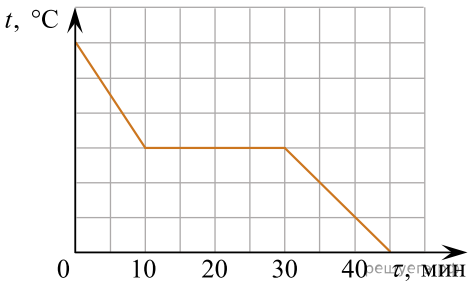
1) 5 мин 2) 10 мин 3) 20 мин 4) 25 мин 5) 45 мин

3. В момент времени $\tau_0 = 0$ мин кристаллическое вещество начали нагревать при постоянном давлении, ежесекундно 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:



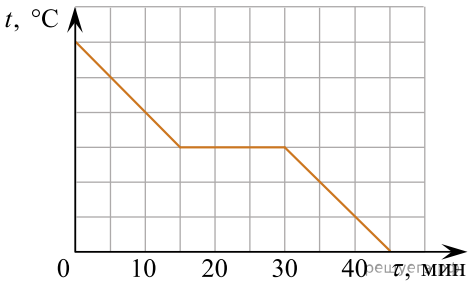
1) 10 мин 2) 15 мин 3) 25 мин 4) 30 мин 5) 40 мин

4. В момент времени $\tau_0 = 0$ мин кристаллическое вещество начали охлаждать при постоянном давлении, ежесекундно 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:



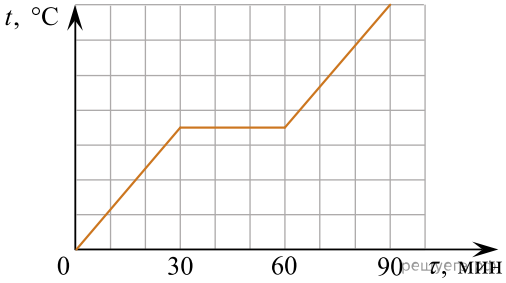
1) 5 мин 2) 10 мин 3) 20 мин 4) 30 мин 5) 35 мин

5. В момент времени $\tau_0 = 0$ мин жидкое вещество начали охлаждать при постоянном давлении, ежесекундно 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

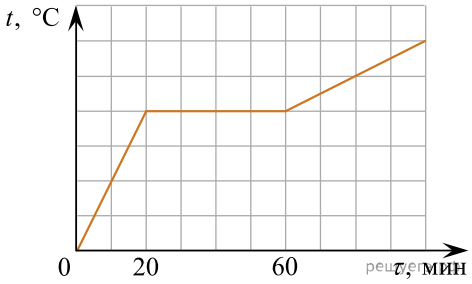
6. В момент времени $\tau_0 = 0$ мин вещество, находящееся в твёрдом состоянии, начали нагревать при постоянном давлении, ежесекундно сообщая ему одно и то же количество теплоты. На рисунке показан график зависимости температуры t некоторой массы вещества от времени τ. Установите соответствие между моментом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



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

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

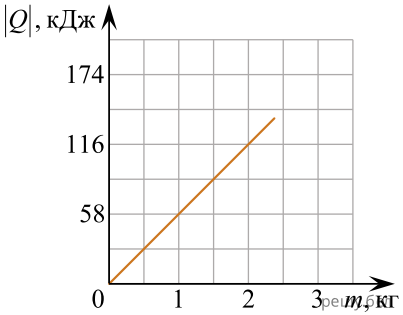
7. В момент времени $\tau_0 = 0$ мин вещество, находящееся в твёрдом состоянии, начали нагревать при постоянном давлении, ежесекундно сообщая ему одно и то же количество теплоты. На рисунке показан график зависимости температуры t некоторой массы вещества от времени τ. Установите соответствие между моментом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



Момент времени	Агрегатное состояние вещества
А) 10 мин Б) 50 мин	1 — твёрдое 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 (λ = 330 кДж/кг) массой m = 3,0 г, находящегося при температуре t = 0 °C, льду необходимо сообщить минимальное количество теплоты, равное:

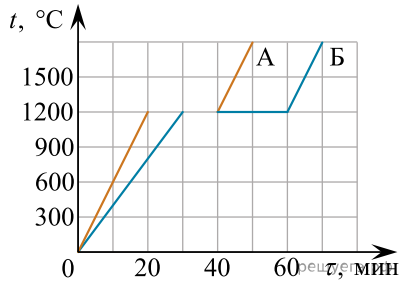
1) 990 кДж 2) 900 кДж 3) 99 кДж 4) 9,1 кДж 5) 0,99 кДж

10. Для полного расплавления льда (λ = 330 кДж/кг) массой, находящегося при температуре t = 0 °C, льду сообщили количество теплоты Q = 1,1 МДж, то масса льда была равна:

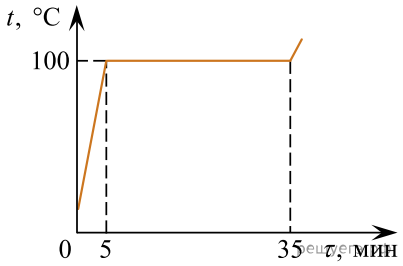
1) 0,003 кг 2) 0,03 кг 3) 0,30 кг 4) 0,36 кг 5) 3,3 кг

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

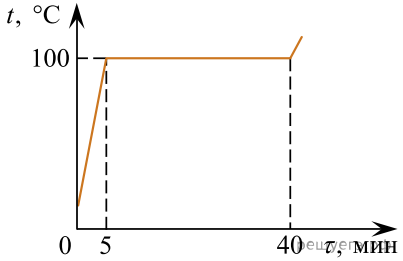
12. Два образца А и Б, изготовленные из одинакового металла, расплавили в печи. Количество теплоты, подводимое к каждому образцу за одну секунду, было одинаково. На рисунке представлены графики зависимости температуры t образцов от времени τ. Если образец Б имеет массу $m_Б = 4{,}5$ кг, то образец А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



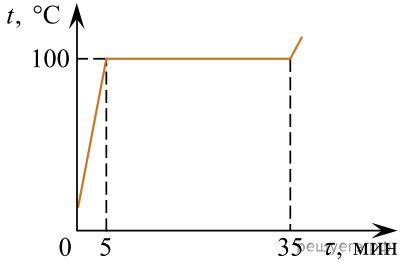
13. К открытому калориметру с водой ($L = 2,26\ \frac{\text{МДж}}{\text{кг}}$) ежесекундно подводили количество теплоты Q = 59 Дж. На рисунке представлена зависимость температуры t воды от времени τ. Начальная масса m воды в калориметре равна … г.



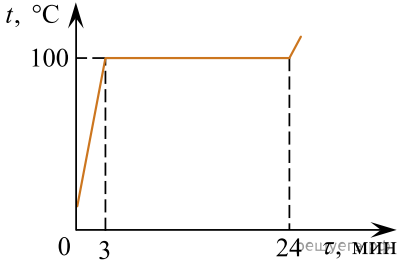
14. К открытому калориметру с водой ($L = 2,26\ \frac{\text{МДж}}{\text{кг}}$) ежесекундно подводили количество теплоты Q = 84 Дж. На рисунке представлена зависимость температуры t воды от времени τ. Начальная масса m воды в калориметре равна … г.



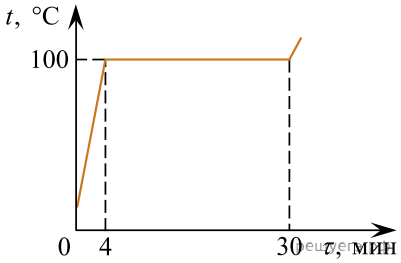
15. К открытому калориметру с водой $\left(L = 2,26\ \frac{\text{МДж}}{\text{кг}}\right)$ ежесекундно подводили количество теплоты Q = 93 Дж. На рисунке представлена зависимость температуры t воды от времени τ. Начальная масса m воды в калориметре равна … г.



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.

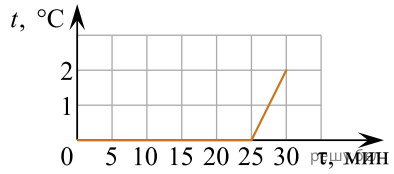


17. К открытому калориметру с водой ($L = 2,26\ \frac{\text{МДж}}{\text{кг}}$) ежесекундно подводили количество теплоты Q = 58 Дж. На рисунке представлена зависимость температуры t воды от времени τ. Начальная масса m воды в калориметре равна … г.

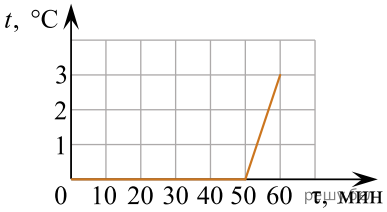


18. В теплоизолированном калориметре с пренебрежимо малой теплоёмкостью находится вода $\left(c_1 = 4200\ \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot{}^\circ\text{C}}\right)$ массой m_1 = 750 г при температуре t_1 = 25 °C. В калориметр добавляют лёд $\left(c_2 = 2100\ \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot{}^\circ\text{C}},\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

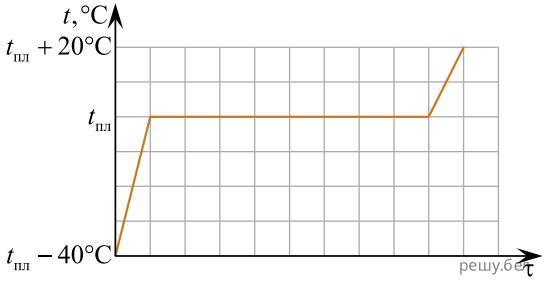
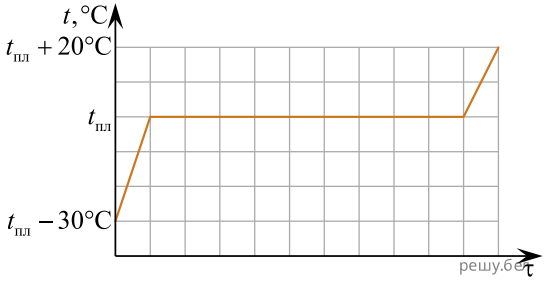
19.
В открытом сосуде находится смесь воды и льда (удельная теплоёмкость воды $c = 4200\ \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot{}^\circ\text{C}}$, удельная теплота плавления льда $\lambda = 3,4\cdot10^5\ \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$). Масса воды в смеси $m_\text{в}$ = 350 г. Сосуд внесли в тёплую комнату и 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 теплоемкость вещества тела в твёрдом состоянии $c = 1{,}50\frac{\text{кДж}}{\text{кг}\cdot{}^\circ C}$. 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 $c = 500\frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot{}^\circ C}$. Если мощность нагревателя постоянна, а теплообмен с окружающей средой не учитывать, то удельная теплота плавления λ вещества равна ... кДж/кг.