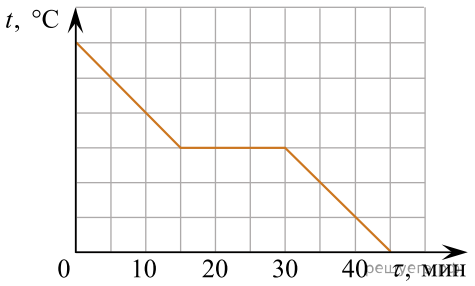
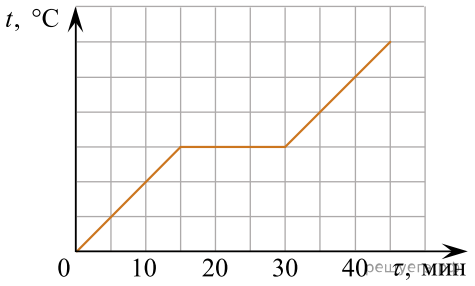
1. В момент времени $\tau_0 = 0$ мин жидкое вещество начали охлаждать при постоянном давлении, ежесекундно отнимая у вещества одно и то же количество теплоты. На рисунке приведён график зависимости температуры t вещества от времени τ. Одна треть массы вещества закристаллизовалась к моменту времени τ_1,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



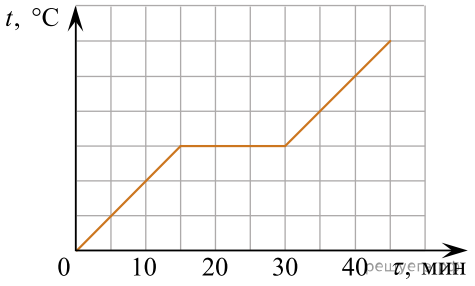
1) 5 мин 2) 20 мин 3) 25 мин 4) 30 мин 5) 35 мин

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:



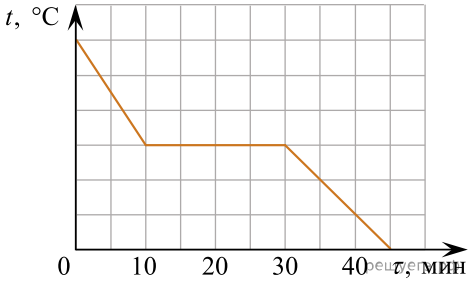
1) 5 мин 2) 10 мин 3) 20 мин 4) 25 мин 5) 45 мин

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:



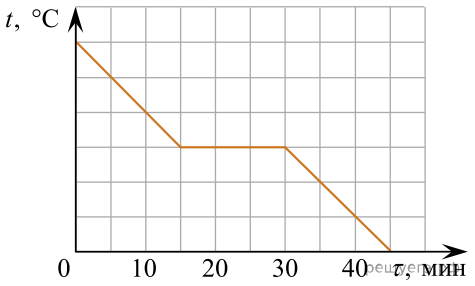
1) 10 мин 2) 15 мин 3) 25 мин 4) 30 мин 5) 40 мин

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:



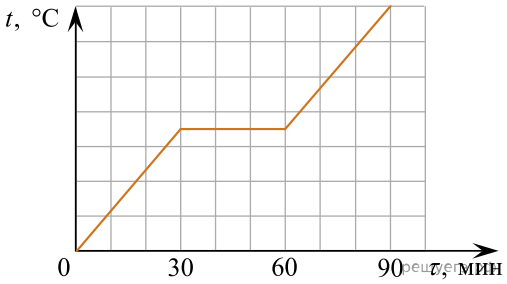
1) 5 мин 2) 10 мин 3) 20 мин 4) 30 мин 5) 35 мин

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

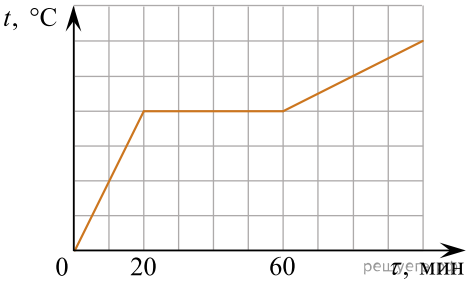
6. В момент времени $\tau_0 = 0$ мин вещество, находящееся в твёрдом состоянии, начали нагревать при постоянном давлении, ежесекундно сообщая ему одно и то же количество теплоты. На рисунке показан график зависимости температуры t некоторой массы вещества от времени τ. Установите соответствие между моментом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

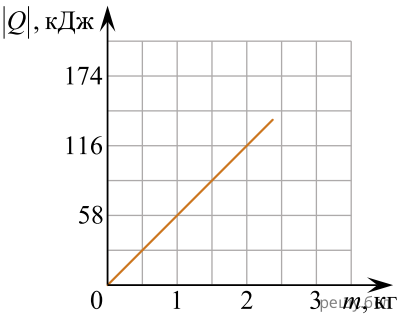
7. В момент времени $\tau_0 = 0$ мин вещество, находящееся в твёрдом состоянии, начали нагревать при постоянном давлении, ежесекундно сообщая ему одно и то же количество теплоты. На рисунке показан график зависимости температуры t некоторой массы вещества от времени τ. Установите соответствие между моментом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

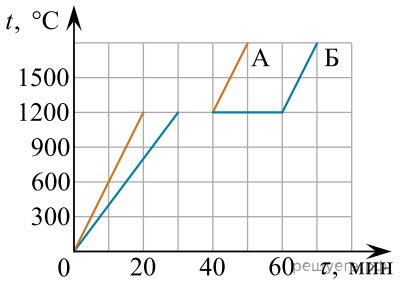
1) 990 кДж 2) 900 кДж 3) 99 кДж 4) 9,1 кДж 5) 0,99 кДж

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

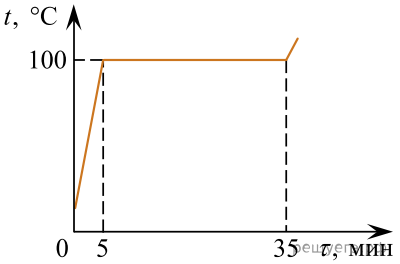
1) 0,003 кг 2) 0,03 кг 3) 0,30 кг 4) 0,36 кг 5) 3,3 кг

11. В плавильной печи с коэффициентом полезного действия η = 50,0 % при температуре t_1 = 20 °С 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 °С 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.

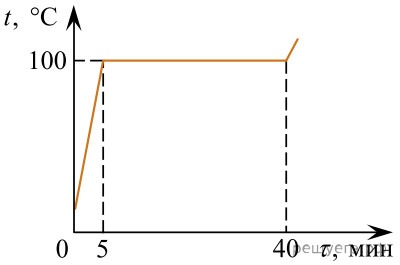
12. Два образца А и Б, изготовленные из одинакового металла, расплавили в печи. Количество теплоты, подводимое к каждому образцу за одну секунду, было одинаково. На рисунке представлены графики зависимости температуры t образцов от времени τ. Если образец Б имеет массу $m_\text{Б} = 4{,}5$ кг, то образец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



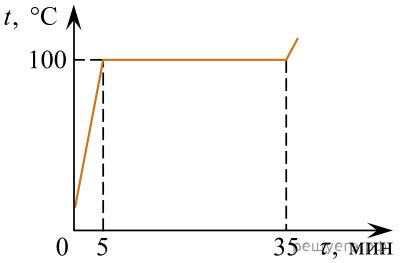
13. К открытому калориметру с водой ($L = 2{,}26\ \frac{\text{МДж}}{\text{кг}}$) ежесекундно подводили количество теплоты Q = 59 Дж. На рисунке представлена зависимость температуры t воды от времени τ. Начальная масса m воды в калориметре равна … г.



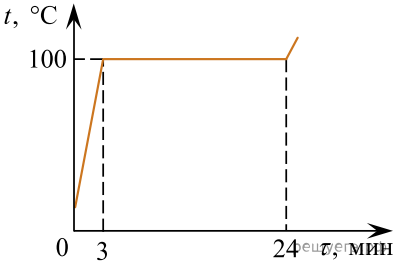
14. К открытому калориметру с водой ($L = 2{,}26\ \frac{\text{МДж}}{\text{кг}}$) ежесекундно подводили количество теплоты Q = 84 Дж. На рисунке представлена зависимость температуры t воды от времени τ. Начальная масса m воды в калориметре равна … г.



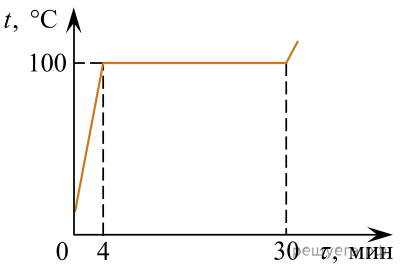
15. К открытому калориметру с водой $\left(L = 2{,}26\ \frac{\text{МДж}}{\text{кг}}\right)$ ежесекундно подводили количество теплоты Q = 93 Дж. На рисунке представлена зависимость температуры t воды от времени τ. Начальная масса m воды в калориметре равна … г.



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.

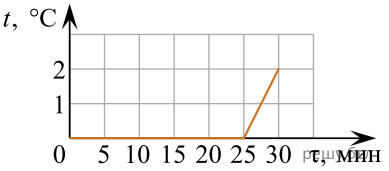


17. К открытому калориметру с водой ($L = 2{,}26\ \frac{\text{МДж}}{\text{кг}}$) ежесекундно подводили количество теплоты Q = 58 Дж. На рисунке представлена зависимость температуры t воды от времени τ. Начальная масса m воды в калориметре равна … г.



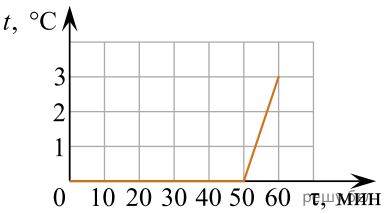
18. В теплоизолированном калориметре с пренебрежимо малой теплоёмкостью находится вода $\left(c_1 = 4200\ \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot{}^\circ\text{C}}\right)$ массой m_1 = 750 г при температуре t_1 = 25 °C. В калориметр добавляют лёд $\left(c_2 = 2100\ \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot{}^\circ\text{C}},\quad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

19.

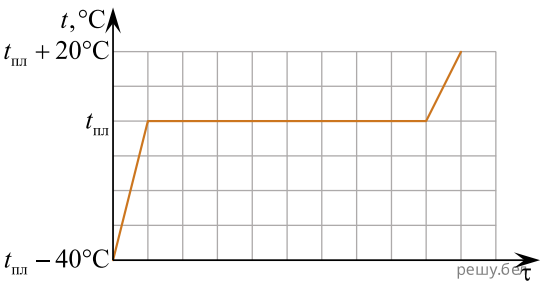


В открытом сосуде находится смесь воды и льда (удельная теплоёмкость воды $c = 4200\ \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot{}^\circ\text{C}}$, удельная теплота плавления льда $\lambda = 3{,}4\cdot 10^5\ \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$). Масса воды в смеси $m_\text{в}$ = 350 г. Сосуд внесли в тёплую комнату и сразу 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.

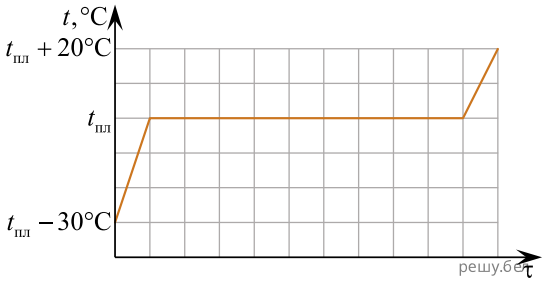
20. В открытом сосуде находится смесь воды и льда (удельная теплоёмкость воды $c = 4200\ \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot{}^\circ\text{C}}$, удельная теплота плавления льда $\lambda = 3{,}4\cdot 10^5\ \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$). Масса льда в смеси $m_\text{л}$ = 63,0 г. Сосуд внесли в тёплую комнату 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.



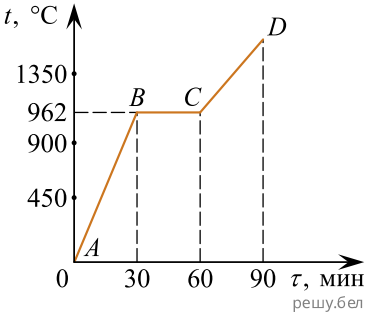
21. На рисунке представлена зависимость температуры t тела от времени τ.Удельная теплоемкость вещества тела в твёрдом состоянии $c = 1{,}50\ \frac{\text{кДж}}{\text{кг}\cdot{}^\circ\text{C}}$. Если мощность нагревателя постоянна, а теплообмен с окружающей средой не учитывать, то удельная теплота плавления λ вещества равна ... $\frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$,



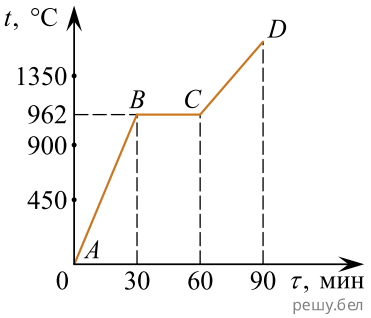
22. На рисунке представлена зависимость температуры t тела от времени τ. Удельная теплоёмкость вещества тела в твёрдом состоянии $c = 500 \dfrac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot {}^\circ C}$. Если мощность нагревателя постоянна, а теплообмен с окружающей средой не учитывать, то удельная теплота плавления λ вещества равна ... кДж/кг.



23. На рисунке представлена зависимость температуры t металла $\left(\lambda = 90 \dfrac{\text{кДж}}{\text{кг}}\right)$ от времени τ. Если в процессе плавления металла к нему ежесекундно подводилось количество теплоты $Q_0 = 350$ Дж, то масса m металла равна ... кг.



24. На рисунке представлена зависимость температуры t металла $\left(\lambda = 90 \dfrac{\text{кДж}}{\text{кг}}\right)$ от времени τ. Если в процессе плавления металла к нему ежесекундно подводилось количество теплоты $Q_0 = 200$ Дж, то масса m металла равна ... кг.



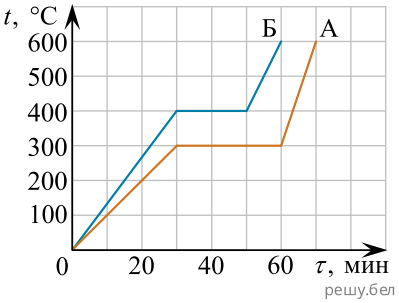
25. В калориметре находилось вещество, к которому ежесекундно подводилось одинаковое количество теплоты. Температуру t вещества измеряли через равные промежутки времени. Результаты измерений в различные моменты времени τ приведены в таблице.

τ мин	0	5	10	15	20	25	30	35
t, °C	80	130	180	230	232	232	232	240

Если в начальный момент времени вещество в калориметре находилось только в твёрдом кристаллическом состоянии, то в момент времени τ = 27 мин калориметр содержал вещество:

1) только в твёрдом состоянии; 2) только в жидком состоянии; 3) в жидком и твёрдом состояниях;
4) в жидком и газообразном состояниях; 5) только в газообразном состоянии.

26. Два образца А и Б одинаковой массы, изготовленные из различных металлов, 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 удельная теплота плавления вещества образца А составляет $\lambda_А = 240\ \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$, то удельная теплота плавления $\lambda_Б$ вещества образца Б равна ... $\frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$.



решу.бел

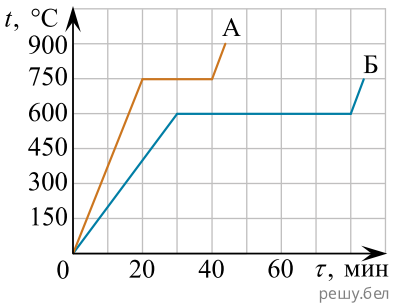
27. В калориметре находилось вещество, к которому ежесекундно подводилось одинаковое количество теплоты. Температуру t вещества измеряли через равные промежутки времени. Результаты измерений в различные моменты времени τ приведены в таблице.

τ мин	0	5	10	15	20	25	30	35
t, °C	80	130	180	230	232	232	232	240

Если в начальный момент времени вещество в калориметре находилось только в твёрдом кристаллическом состоянии, то в момент времени $\tau = 13$ мин калориметр содержал вещество:

1) только в твёрдом состоянии; 2) только в жидком состоянии; 3) в жидком и твёрдом состояниях; 4) в жидком и газообразном состояниях; 5) только в газообразном состоянии.

28. Два образца А и Б одинаковой массы, изготовленные из различных металлов, 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 удельная теплота плавления вещества образца А составляет $\lambda_А = 80,0\ \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$, то удельная теплота плавления $\lambda_Б$ вещества образца Б равна ... $\frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$.



решу.бел

29. Теплоизолированный сосуд с водой $\left(c = 4,2\ \frac{\text{кДж}}{\text{кг} \cdot {}^\circ\text{C}}\right.$, $L = 2{,}26$ Мдж/кг) поместили на газовую плиту мощностью $P = 2{,}8$ кВт с коэффициентом полезного действия $\eta = 40\%$. Масса воды $m_1 = 2{,}0$ кг, её начальная температура $t_1 = 10$ °C. Через промежуток времени $\Delta\tau$ после включения газовой плиты вода массой $m_2 = 20$ г выкипела. Если теплоёмкостью сосуда пренебречь, то промежуток времени $\Delta\tau$ равен ... мин.

30. В теплоизолированном сосуде находится лёд $\left(c_1 = 2100 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}\right.$, λ = 0,34 МДж/кг) массой m_1 при температуре t_1 = –10 °C. В сосуд наливают воду $\left(c_2 = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}\right)$ массой m_2 = 880 г при температуре t_2 = 40 °C. Если после установления термодинамического равновесия в сосуде температура станет t = 30 °C, то масса m_1 льда была равна ... г.