

Разбор заданий школьного этапа ВсОШ по физике для 11 класса

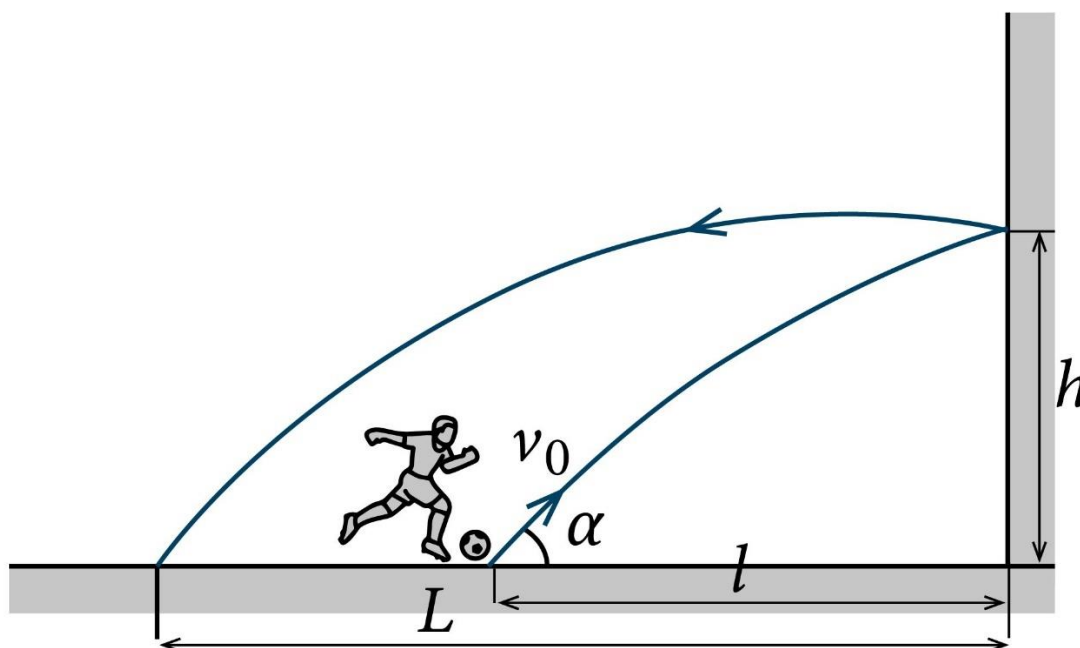
2022/23 учебный год

Максимальное количество баллов — 30

Задание № 1.1

Общее условие:

Футболист наносит удар по мячу в сторону вертикальной стенки, находящейся на расстоянии l от него. Начальная скорость мяча v_0 , вектор начальной скорости направлен под углом α к горизонту.



Ударившись о стенку на высоте h , мяч упруго отскакивает и падает на расстоянии L от преграды. Ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$, сопротивлением воздуха пренебречь.

Условие:

Как изменяется L при монотонном уменьшении l ?

Варианты ответов:

- Монотонно увеличивается
- Монотонно уменьшается
- Сначала увеличивается, потом уменьшается
- Сначала уменьшается, потом увеличивается
- Или монотонно увеличивается, или сначала уменьшается, потом увеличивается в зависимости от значений v_0 и α

Правильный ответ:

- Монотонно увеличивается

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Пусть $v_0 = 20$ м/с, $\alpha = 30^\circ$. Определите максимальное значение h при изменении l . Ответ выразите в метрах, округлите до десятых.

Ответ: 5

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Предположим, значение l выбрано таким образом, чтобы получить максимальную h при заданных v_0 и α . Чему равно отношение $\frac{L}{l}$ в этом случае? Ответ округлите до десятых.

Ответ: 1

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

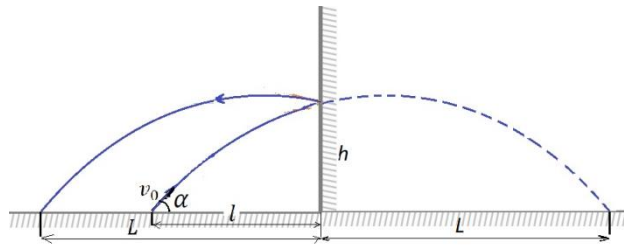
Определите количество теплоты, которое выделилось бы при абсолютно неупругом ударе мяча о стенку при $v_0 = 20$ м/с, $\alpha = 60^\circ$, $l = 15$ м. Масса мяча составляет 0.5 кг. Ответ выразите в джоулях, округлите до целых.

Ответ: 26

Точное совпадение ответа — 4 балла

Решение.

- 1) При абсолютно упругом ударе мяча о стенку, мяч отскакивает под тем же углом и с той же скоростью, с которыми мяч подлетел к стенке. Поэтому, если мы зеркально отразим участок траектории после соударения относительно стенки (см. рис.), то вместе с начальным участком отражённый участок образует параболу, по которой двигался бы мяч без соударения.



Сумма расстояний до стенки l и от стенки до места падения мяча на землю L равна расстоянию по горизонтали, которое пролетел бы не сталкивающийся со стенкой мяч и не зависит от l . Поэтому при уменьшении l расстояние L увеличивается (вопрос 1).

- 2) Максимальное значение h_{max} при изменении l (вопрос 2) соответствует максимальной высоте траектории и максимальной точке траектории мяча с теми же начальными скоростью и углом вылета без столкновения со стенкой. Для такого мяча

$$h_{max} = \frac{v_y^2}{2g} = \frac{(v_0 \sin \alpha)^2}{2g} = 5 \text{ м}$$

- 3) Максимальная точка траектории совпадает с вершиной параболы, по которой движется мяч. Две части траектории: участок до столкновения со стенкой и участок после столкновения зеркально симметричны и в точности совпадают друг с другом. Поэтому при столкновении со стенкой на максимальной высоте $l = L$, а отношение $\frac{L}{l} = 1$ (вопрос 3).
- 4) Ответ на четвёртый вопрос требует использования закона сохранения энергии. Кинетическая энергия мяча при абсолютно неупругом соударении после столкновения переходит в потенциальную энергию в поле тяжести, соответствующую точке удара, а остаток энергии превращается в тепло

$$\frac{mv_0^2}{2} = mgh + Q$$

Высота точки соударения может быть определена по формуле

$$h = (v_0 \sin \alpha)t - \frac{gt^2}{2}$$

где t – время движения мяча до стенки

$$t = \frac{l}{v_0 \cos \alpha}$$

Отсюда

$$h = v_0 \sin \alpha \frac{l}{v_0 \cos \alpha} - \frac{g \left(\frac{l}{v_0 \cos \alpha} \right)^2}{2} = l \cdot \operatorname{tg} \alpha - \frac{gl^2}{2(v_0 \cos \alpha)^2}$$

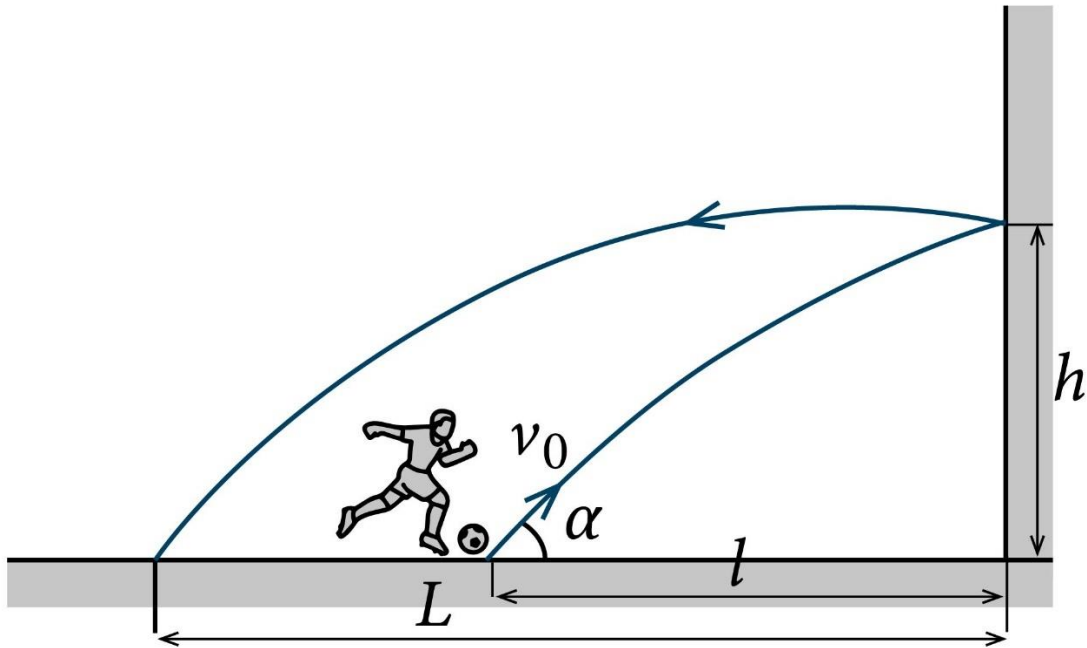
Количество выделившегося тепла

$$Q = \frac{mv_0^2}{2} - mg \left(l \cdot \operatorname{tg} \alpha - \frac{gl^2}{2(v_0 \cos \alpha)^2} \right) \approx 26 \text{ Дж}$$

Задание № 1.2

Общее условие:

Футболист наносит удар по мячу в сторону вертикальной стенки, находящейся на расстоянии l от него. Начальная скорость мяча v_0 , вектор начальной скорости направлен под углом α к горизонту.



Ударившись о стенку на высоте h , мяч упруго отскакивает и падает на расстоянии L от преграды. Ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$, сопротивлением воздуха пренебречь.

Условие:

Как изменяется L при монотонном увеличении l ?

Варианты ответов:

- Монотонно увеличивается
- Монотонно уменьшается
- Сначала увеличивается, потом уменьшается
- Сначала уменьшается, потом увеличивается
- Или монотонно увеличивается, или сначала уменьшается, потом увеличивается в зависимости от значений v_0 и α

Правильный ответ:

- Монотонно уменьшается

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Предположим, значение l выбрано таким образом, чтобы получить максимальную h при заданных v_0 и α . Чему равно отношение $\frac{L}{l}$ в этом случае? Ответ округлите до десятых.

Ответ: 1

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Определите значение L для случая $v_0 = 20$ м/с, $\alpha = 45^\circ$, $l = 15$ м. Ответ выразите в метрах, округлите до целых.

Ответ: 25

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Определите количество теплоты, которое выделилось бы при абсолютно неупругом ударе мяча о стенку при $v_0 = 10$ м/с, $\alpha = 45^\circ$, $l = 5$ м. Масса мяча составляет 0.5 кг. Ответ выразите в джоулях, округлите до целых.

Ответ: 12.5

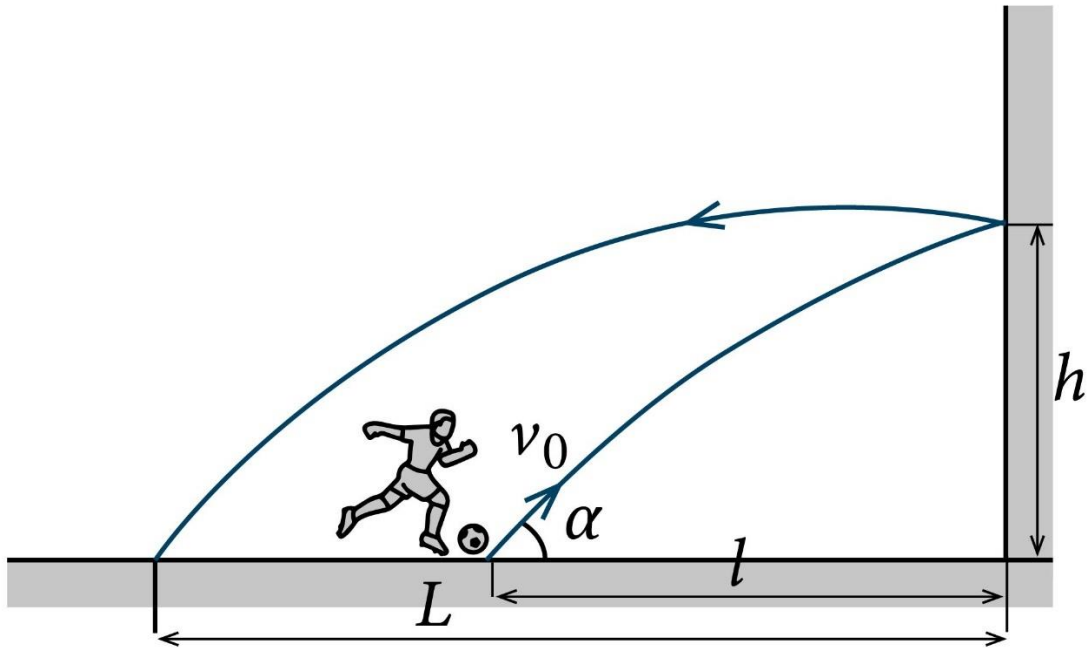
Точное совпадение ответа — 4 балла

Решение по аналогии с заданием № 1.1

Задание № 1.3

Общее условие:

Футболист наносит удар по мячу в сторону вертикальной стенки, находящейся на расстоянии l от него. Начальная скорость мяча v_0 , вектор начальной скорости направлен под углом α к горизонту.



Ударившись о стенку на высоте h , мяч упруго отскакивает и падает на расстоянии L от преграды. Ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$, сопротивлением воздуха пренебречь.

Условие:

Как изменяется L при монотонном уменьшении l ?

Варианты ответов:

- Монотонно увеличивается
- Монотонно уменьшается
- Сначала увеличивается, потом уменьшается
- Сначала уменьшается, потом увеличивается
- Или монотонно увеличивается, или сначала уменьшается, потом увеличивается в зависимости от значений v_0 и α

Правильный ответ:

- Монотонно увеличивается

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Определите максимальное значение h при изменении l для случая $v_0 = 20$ м/с, $\alpha = 60^\circ$. Ответ выразите в метрах, округлите до десятых.

Ответ: 15

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Предположим, значение l выбрано таким образом, чтобы получить максимальную h при заданных v_0 и α . Чему равно отношение $\frac{L}{l}$ в этом случае? Ответ округлите до десятых.

Ответ: 1

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Определите количество теплоты, которое выделилось бы при абсолютно неупругом ударе мяча о стенку при $v_0 = 20$ м/с, $\alpha = 60^\circ$, $l = 10$ м. Масса мяча составляет 0.5 кг. Ответ выразите в джоулях, округлите до целых.

Ответ: 38

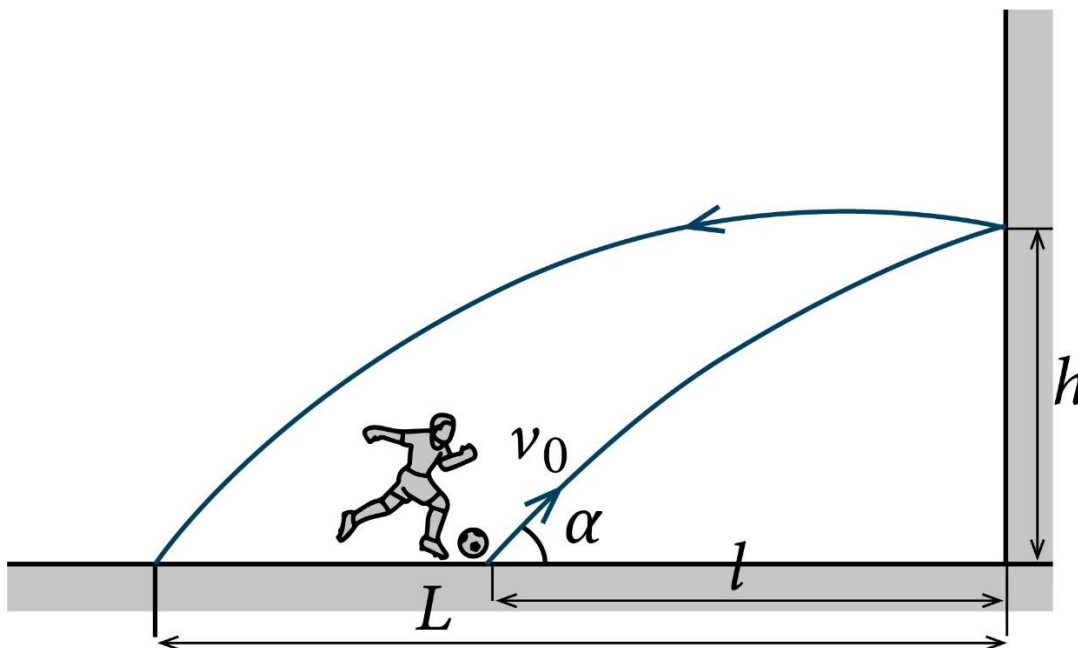
Точное совпадение ответа — 4 балла

Решение по аналогии с заданием № 1.1

Задание № 1.4

Общее условие:

Футболист наносит удар по мячу в сторону вертикальной стенки, находящейся на расстоянии l от него. Начальная скорость мяча v_0 , вектор начальной скорости направлен под углом α к горизонту.



Ударившись о стенку на высоте h , мяч упруго отскакивает и падает на расстоянии L от преграды. Ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$, сопротивлением воздуха пренебречь.

Условие:

Как изменяется L при монотонном увеличении l ?

Варианты ответов:

- Монотонно увеличивается
- Монотонно уменьшается
- Сначала увеличивается, потом уменьшается
- Сначала уменьшается, потом увеличивается
- Или монотонно увеличивается, или сначала уменьшается, потом увеличивается в зависимости от значений v_0 и α

Правильный ответ:

- Монотонно уменьшается

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Определите максимальное значение h при изменении l для случая $v_0 = 25$ м/с, $\alpha = 30^\circ$. Ответ выразите в метрах, округлите до десятых.

Ответ: 7.8

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Определите значение L для случая $v_0 = 25$ м/с, $\alpha = 30^\circ$, $l = 25$ м. Ответ выразите в метрах, округлите до целых.

Ответ: 29

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Определите количество теплоты, которое выделилось бы при абсолютно неупругом ударе мяча о стенку при $v_0 = 25$ м/с, $\alpha = 30^\circ$, $l = 5$ м. Масса мяча составляет 0.5 кг. Ответ выразите в джоулях, округлите до целых.

Ответ: 143

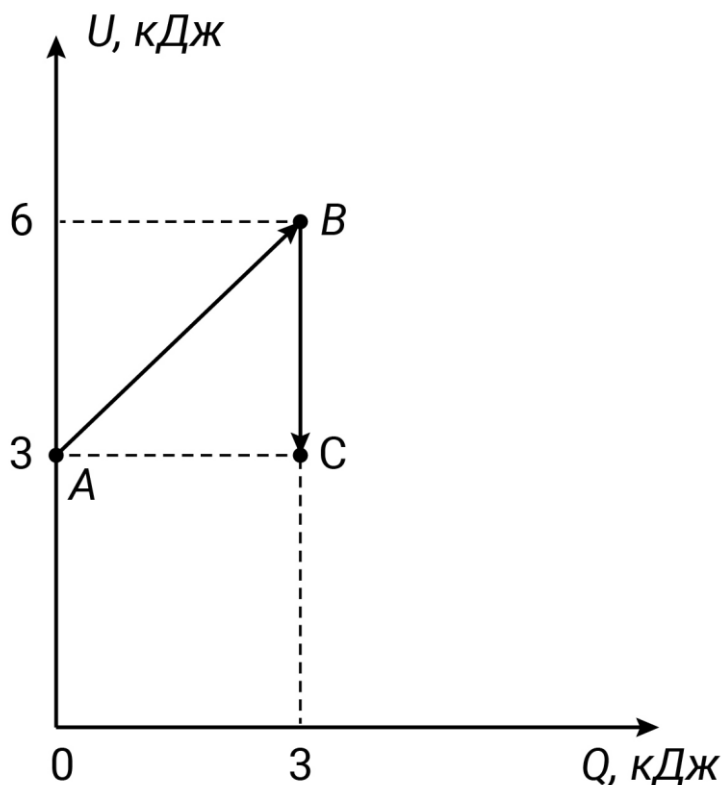
Точное совпадение ответа — 4 балла

Решение по аналогии с заданием № 1.1

Задание № 2.1

Общее условие:

Один моль одноатомного идеального газа участвует в процессе $A - B - C$. График этого процесса в координатах U (внутренняя энергия) — Q (подведённое к газу тепло) представлен на рисунке.



Универсальная газовая постоянная $R = 8.3 \frac{\text{Дж}}{\text{К}\cdot\text{моль}}$.

Условие:

Каким процессам соответствуют участки графика $A - B$ и $B - C$?

Варианты ответов:

- $A - B$ — изотермический, $B - C$ — изохорный
- $A - B$ — изобарный, $B - C$ — изотермический
- $A - B$ — изохорный, $B - C$ — адиабатический
- $A - B$ — адиабатический, $B - C$ — изобарный
- $A - B$ — изобарный, $B - C$ — адиабатический
- $A - B$ — изобарный, $B - C$ — изохорный

Правильный ответ:

- А – В – изохорный, В – С – адиабатический

Точное совпадение ответа — 3 балла

Условие:

Определите работу, совершённую газом на участке В – С. Ответ выразите в килоджоулях с учётом знака работы, округлите до десятых.

Ответ: 3

Точное совпадение ответа — 3 балла

Условие:

Определите $\Delta T = T_C - T_B$ — разность температур в точках С и В. Ответ выразите в градусах Кельвина, округлите до целых.

Ответ: -241

Точное совпадение ответа — 4 балла

Решение.

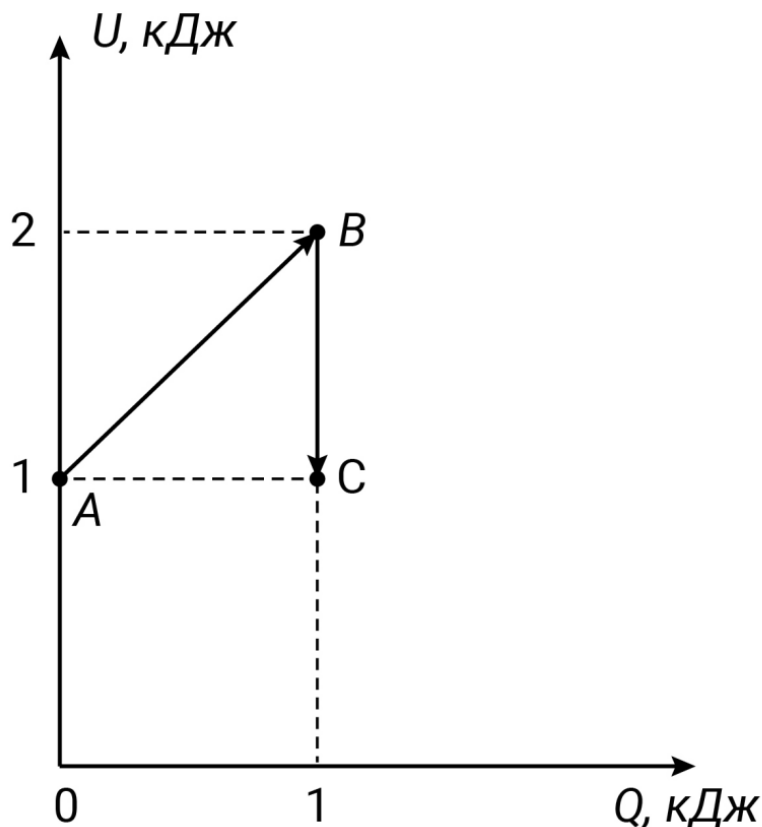
- 1) Применим первый закон термодинамики $Q = \Delta U + A$ к процессу А – В. На участке А – В $Q = \Delta U$, следовательно, $A = 0$, а значит процесс – изохорный. Далее, в процессе В – С тепло к газу не подводится – процесс адиабатический.
- 2) В адиабатическом процессе $\Delta U = -A$. Для участка В – С $\Delta U = -3$ кДж, следовательно, работа газа на этом участке $A = 3$ кДж.
- 3) Изменение температуры одноатомного идеального газа связано с изменением его внутренней энергии известным соотношением $\Delta U = \frac{3}{2}\nu R\Delta T$. Для В – С

$$\Delta T = T_C - T_B = \frac{2\Delta U}{3\nu R} \approx -241 \text{ К}$$

Задание № 2.2

Общее условие:

Один моль гелия участвует в процессе $A - B - C$. График этого процесса в координатах U (внутренняя энергия) — Q (подведённое к газу тепло) представлен на рисунке.



Гелий можно считать одноатомным идеальным газом. Универсальная газовая постоянная $R = 8.3 \frac{\text{Дж}}{\text{К}\cdot\text{моль}}$.

Условие:

Каким процессам соответствуют участки графика $A - B$ и $B - C$?

Варианты ответов:

- $A - B$ — изотермический, $B - C$ — изохорный
- $A - B$ — изобарный, $B - C$ — изотермический
- $A - B$ — изохорный, $B - C$ — адиабатический
- $A - B$ — адиабатический, $B - C$ — изобарный
- $A - B$ — изобарный, $B - C$ — адиабатический
- $A - B$ — изобарный, $B - C$ — изохорный

Правильный ответ:

- $A - B$ – изохорный, $B - C$ – адиабатический

Точное совпадение ответа — 3 балла

Условие:

Определите работу, совершённую гелием в процессе $A - B - C$. Ответ выразите в килоджоулях с учётом знака работы, округлите до десятых.

Ответ: 1

Точное совпадение ответа — 3 балла

Условие:

Определите $\Delta T = T_C - T_B$ — разность температур в точках C и B . Ответ выразите в градусах Кельвина, округлите до целых.

Ответ: -80

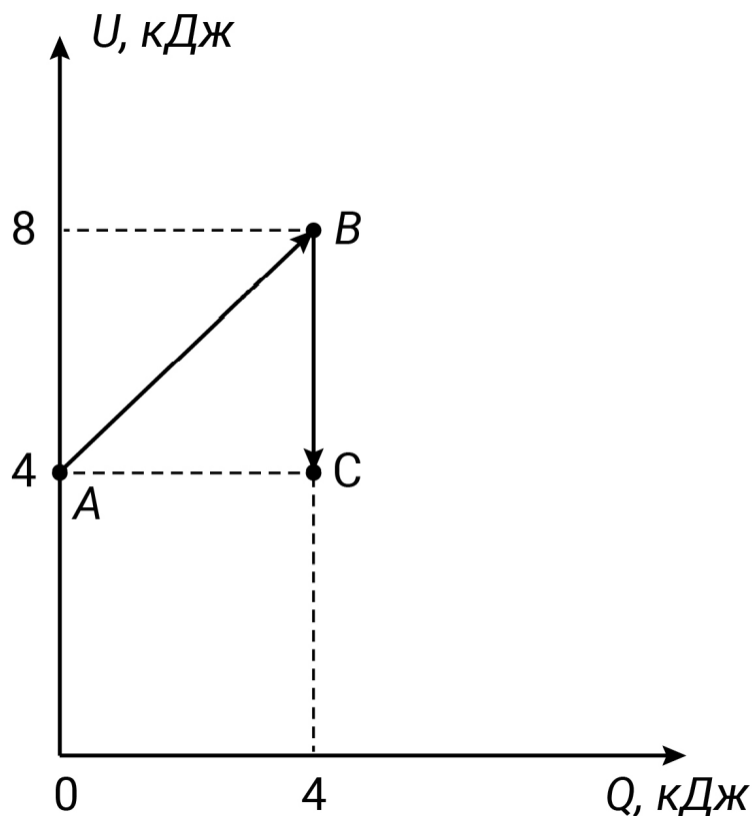
Точное совпадение ответа — 4 балла

Решение по аналогии с заданием №2.1

Задание № 2.3

Общее условие:

Один моль аргона участвует в процессе $A - B - C$. График этого процесса в координатах U (внутренняя энергия) — Q (подведённое к газу тепло) представлен на рисунке.



Аргон можно считать одноатомным идеальным газом. Универсальная газовая постоянная

$$R = 8.3 \frac{\text{Дж}}{\text{К} \cdot \text{моль}}.$$

Условие:

Каким процессам соответствуют участки графика $A - B$ и $B - C$?

Варианты ответов:

- $A - B$ — изотермический, $B - C$ — изохорный
- $A - B$ — изобарный, $B - C$ — изотермический
- $A - B$ — изохорный, $B - C$ — адиабатический
- $A - B$ — адиабатический, $B - C$ — изобарный
- $A - B$ — изобарный, $B - C$ — адиабатический
- $A - B$ — изобарный, $B - C$ — изохорный

Правильный ответ:

- $A - B$ – изохорный, $B - C$ – адиабатический

Точное совпадение ответа — 3 балла

Условие:

Определите работу, совершённую аргоном в процессе $A - B$. Ответ выразите в килоджоулях с учётом знака работы, округлите до десятых.

Ответ: 0

Точное совпадение ответа — 3 балла

Условие:

Определите $\Delta T = T_C - T_B$ — разность температур в точках C и B . Ответ выразите в градусах Кельвина, округлите до целых.

Ответ: -321

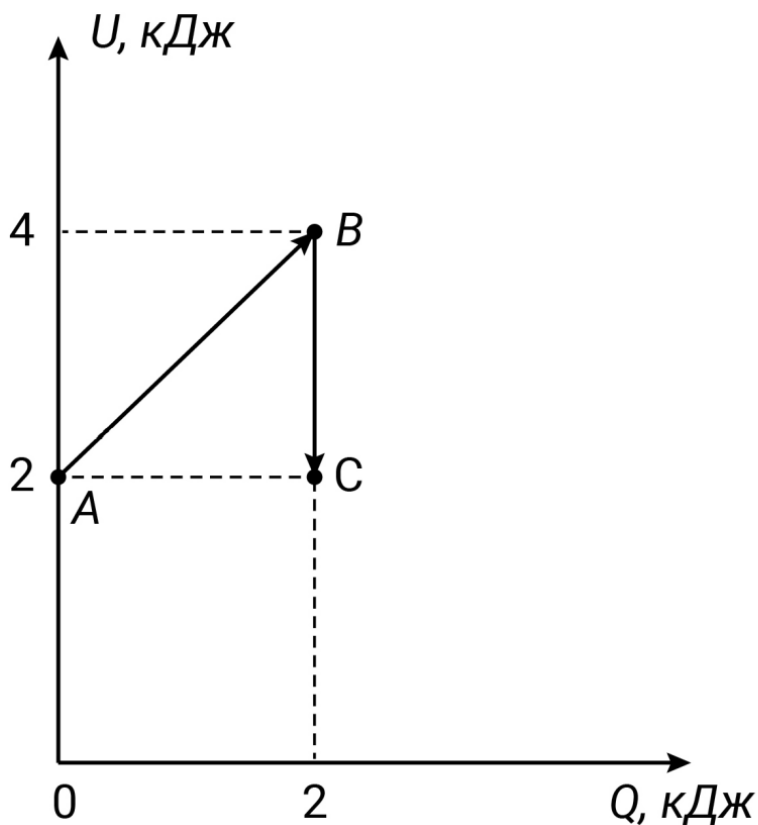
Точное совпадение ответа — 4 балла

Решение по аналогии с заданием №2.1

Задание № 2.4

Общее условие:

Один моль неона участвует в процессе $A - B - C$. График этого процесса в координатах U (внутренняя энергия) — Q (подведённое к газу тепло) представлен на рисунке.



Неон можно считать одноатомным идеальным газом. Универсальная газовая постоянная $R = 8.3 \frac{\text{Дж}}{\text{К}\cdot\text{моль}}$.

Условие:

Каким процессам соответствуют участки графика $A - B$ и $B - C$?

Варианты ответов:

- $A - B$ — изотермический, $B - C$ — изохорный
- $A - B$ — изобарный, $B - C$ — изотермический
- $A - B$ — изохорный, $B - C$ — адиабатический
- $A - B$ — адиабатический, $B - C$ — изобарный
- $A - B$ — изобарный, $B - C$ — адиабатический
- $A - B$ — изобарный, $B - C$ — изохорный

Правильный ответ:

- $A - B$ – изохорный, $B - C$ – адиабатический

Точное совпадение ответа — 3 балла

Условие:

Определите работу, совершённую неоном в процессе $A - B - C$. Ответ выразите в килоджоулях с учётом знака работы, округлите до десятых.

Ответ: 2

Точное совпадение ответа — 3 балла

Условие:

Определите $\Delta T = T_C - T_B$ — разность температур в точках C и B . Ответ выразите в градусах Кельвина, округлите до целых.

Ответ: -161

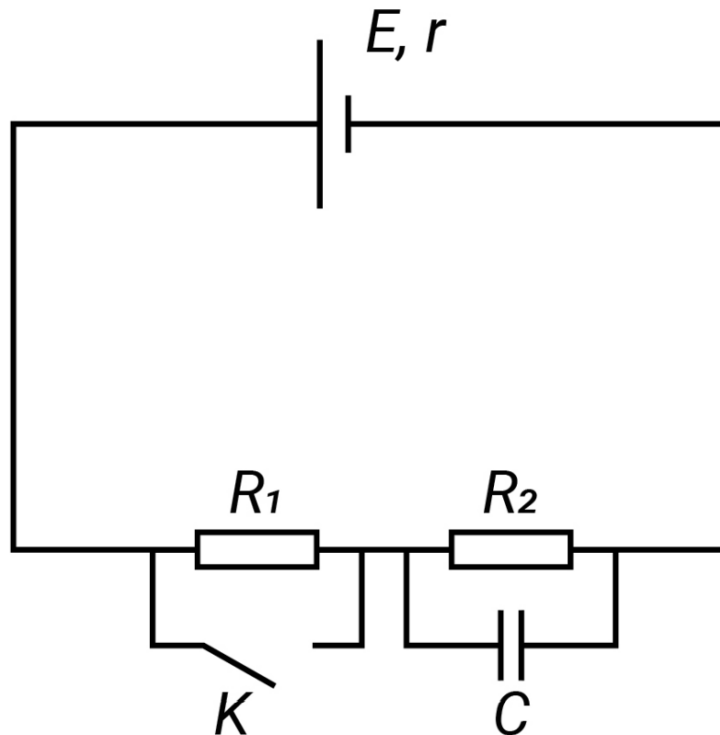
Точное совпадение ответа — 4 балла

Решение по аналогии с заданием №2.1

Задание № 3.1

Общее условие:

В электрической схеме, представленной на рисунке, ЭДС источника $E = 12$ В, его внутреннее сопротивление $r = 2$ Ом, сопротивления $R_1 = 6$ Ом, $R_2 = 4$ Ом, ёмкость конденсатора $C = 3$ мкФ. Ключ K изначально разомкнут.



Условие:

Определите мощность, выделяющуюся на резисторе R_1 в установившемся режиме до замыкания ключа. Ответ выразите в ваттах, округлите до целых.

Ответ: 6

Точное совпадение ответа — 1 балл

Условие:

Определите энергию конденсатора в установившемся режиме до замыкания ключа. Ответ выразите в микроджоулях, округлите до целых.

Ответ: 24

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Как изменятся после замыкания ключа полная мощность, выделяющаяся на элементах цепи, и заряд конденсатора?

Варианты ответов:

- Полная мощность не изменится, заряд увеличится
- Полная мощность не изменится, заряд уменьшится
- Полная мощность увеличится, заряд уменьшится
- Полная мощность уменьшится, заряд увеличится
- Полная мощность уменьшится, заряд уменьшится
- Полная мощность увеличится, заряд увеличится
- Полная мощность и заряд не изменятся

Правильный ответ:

- Полная мощность увеличится, заряд увеличится

Точное совпадение ответа — 3 балла

Условие:

Спустя продолжительное время после замыкания ключа K один из проводников, с помощью которых источник подключён к электрической цепи, мгновенно перегорает. В результате ток в цепи мгновенно прекращается. Сколько тепла выделится на резисторе R_2 после этого?

Ответ выразите в микроджоулях, округлите до целых.

Ответ: 96

Точное совпадение ответа — 4 балла

Решение.

- 1) До замыкания ключа сила тока I_1 через источник и резисторы R_1 и R_2 в соответствии с законом Ома для полной цепи

$$I_1 = \frac{E}{R_1 + R_2 + r} = 1 \text{ А}$$

При этом мощность, выделяющаяся на резисторе R_1

$$P_1 = I_1^2 R_1 = 6 \text{ Вт}$$

- 2) Напряжение на конденсаторе равно напряжению на резисторе R_2

$$U_{C1} = I_1 R_2 = 4 \text{ В}$$

а его энергия

$$W_{C1} = \frac{CU_{C1}^2}{2} = 24 \cdot 10^{-6} \text{ Дж}$$

- 3) После замыкания ключа сила тока в цепи

$$I_2 = \frac{E}{R_2 + r} = 2 \text{ А}$$

А напряжение на конденсаторе

$$U_{C2} = I_2 R_2 = 8 \text{ В}$$

Полная мощность, выделяющаяся на всех элементах цепи, в общем случае

$$P_{\text{полн.}} = I^2 (r + R)$$

где I – сила тока, R - полное сопротивление внешней цепи. Учитывая, что $I = \frac{E}{r+R}$

$$P_{\text{полн.}} = \frac{E^2}{r + R}$$

После замыкания ключа R уменьшается, следовательно, полная мощность увеличивается. Напряжение на конденсаторе также возрастает, поэтому его заряд увеличивается. Итак, после замыкания ключа полная мощность и заряд конденсатора возрастают.

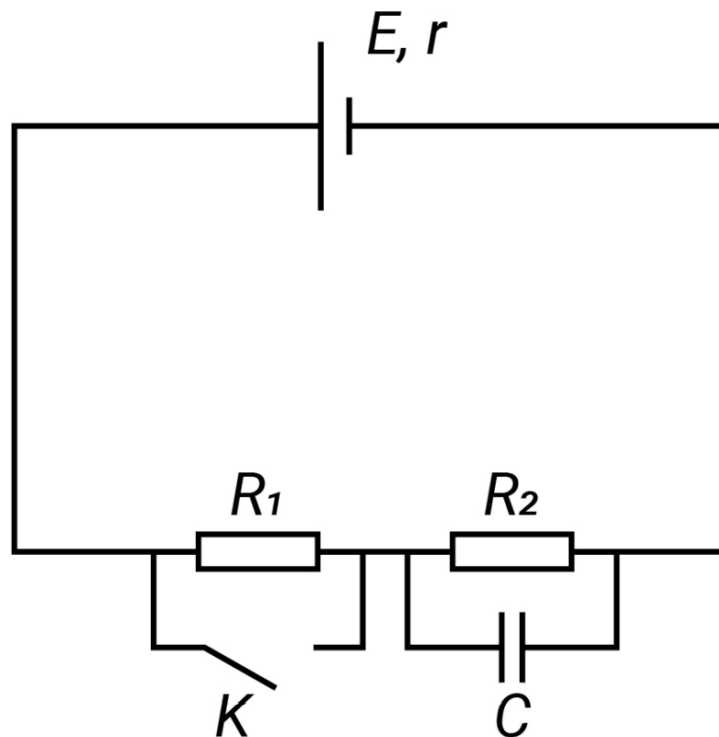
- 4) После перегорания проводника ток в цепи прекращается и вся энергия, запасённая в конденсаторе, выделяется в виде тепла в резисторе R_2 .

$$Q = W_{C2} = \frac{CU_{C2}^2}{2} = 96 \cdot 10^{-6} \text{ Дж}$$

Задание № 3.2

Общее условие:

В электрической схеме, представленной на рисунке, ЭДС источника $E = 24$ В, его внутреннее сопротивление $r = 2$ Ом, сопротивления $R_1 = 12$ Ом, $R_2 = 10$ Ом, ёмкость конденсатора $C = 2$ мкФ. Ключ K изначально разомкнут.



Условие:

Определите мощность, выделяющуюся на резисторе R_1 в установившемся режиме до замыкания ключа. Ответ выразите в ваттах, округлите до целых.

Ответ: 12

Точное совпадение ответа — 1 балл

Условие:

Определите энергию конденсатора в установившемся режиме до замыкания ключа. Ответ выразите в микроджоулях, округлите до целых.

Ответ: 100

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Как изменятся после замыкания ключа полная мощность, выделяющаяся на элементах цепи, и заряд конденсатора?

Варианты ответов:

- Полная мощность не изменится, заряд увеличится
- Полная мощность не изменится, заряд уменьшится
- Полная мощность увеличится, заряд уменьшится
- Полная мощность уменьшится, заряд увеличится
- Полная мощность уменьшится, заряд уменьшится
- Полная мощность увеличится, заряд увеличится
- Полная мощность и заряд не изменятся

Правильный ответ:

- Полная мощность увеличится, заряд увеличится

Точное совпадение ответа — 3 балла

Условие:

Спустя продолжительное время после замыкания ключа K один из проводников, с помощью которых источник подключён к электрической цепи, мгновенно перегорает. В результате ток в цепи мгновенно прекращается. Сколько тепла выделится на резисторе R_2 после этого?

Ответ выразите в микроджоулях, округлите до целых.

Ответ: 400

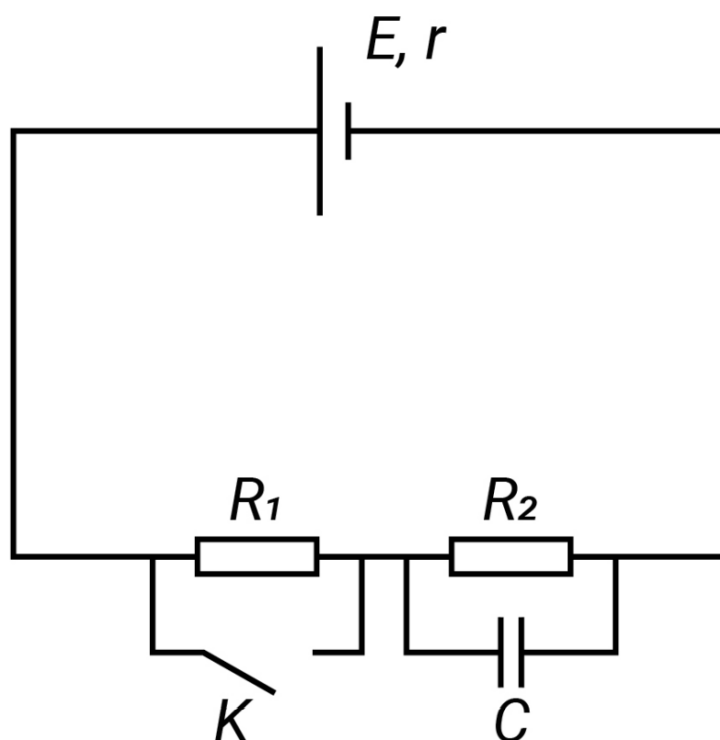
Точное совпадение ответа — 4 балла

Решение по аналогии с заданием №3.1

Задание № 3.3

Общее условие:

В электрической схеме, представленной на рисунке, ЭДС источника $E = 9$ В, его внутреннее сопротивление $r = 1$ Ом, сопротивления $R_1 = 3$ Ом, $R_2 = 2$ Ом, ёмкость конденсатора $C = 4$ мкФ. Ключ K изначально разомкнут.



Условие:

Определите мощность, выделяющуюся на резисторе R_1 в установившемся режиме до замыкания ключа. Ответ выразите в ваттах, округлите до сотых.

Ответ: 6.75

Точное совпадение ответа — 1 балл

Условие:

Определите энергию конденсатора в установившемся режиме до замыкания ключа. Ответ выразите в микроджоулях, округлите до целых.

Ответ: 18

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Как изменятся после замыкания ключа полная мощность, выделяющаяся на элементах цепи, и заряд конденсатора?

Варианты ответов:

- Полная мощность не изменится, заряд увеличится
- Полная мощность не изменится, заряд уменьшится
- Полная мощность увеличится, заряд уменьшится
- Полная мощность уменьшится, заряд увеличится
- Полная мощность уменьшится, заряд уменьшится
- Полная мощность увеличится, заряд увеличится
- Полная мощность и заряд не изменятся

Правильный ответ:

- Полная мощность увеличится, заряд увеличится

Точное совпадение ответа — 3 балла

Условие:

Спустя продолжительное время после замыкания ключа K один из проводников, с помощью которых источник подключён к электрической цепи, мгновенно перегорает. В результате ток в цепи мгновенно прекращается. Сколько тепла выделится на резисторе R_2 после этого?

Ответ выразите в микроджоулях, округлите до целых.

Ответ: 72

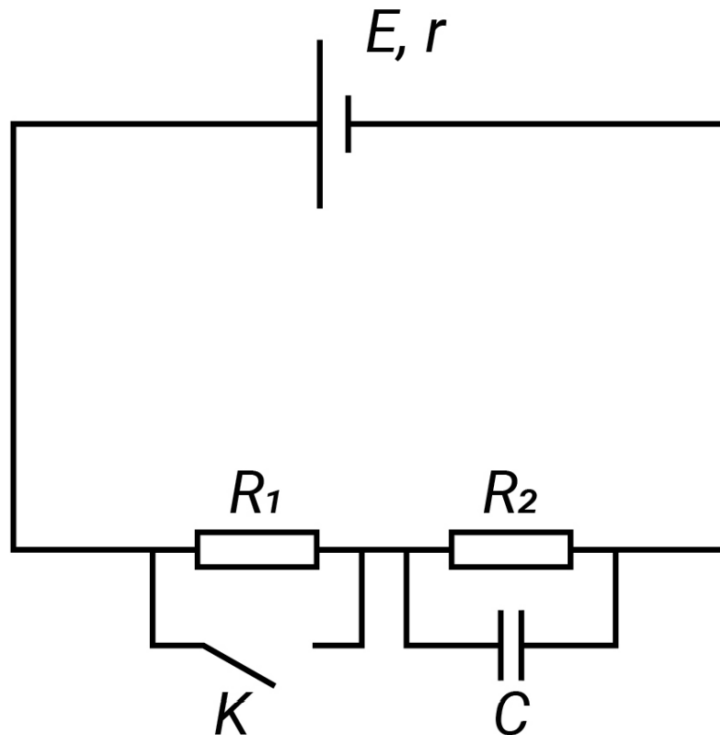
Точное совпадение ответа — 4 балла

Решение по аналогии с заданием №3.1

Задание № 3.4

Общее условие:

В электрической схеме, представленной на рисунке, ЭДС источника $E = 15$ В, его внутреннее сопротивление $r = 2$ Ом, сопротивления $R_1 = 10$ Ом, $R_2 = 3$ Ом, ёмкость конденсатора $C = 5$ мкФ. Ключ K изначально разомкнут.



Условие:

Определите мощность, выделяющуюся на резисторе R_1 в установившемся режиме до замыкания ключа. Ответ выразите в ваттах, округлите до целых.

Ответ: 10

Точное совпадение ответа — 1 балл

Условие:

Определите энергию конденсатора в установившемся режиме до замыкания ключа. Ответ выразите в микроджоулях, округлите до десятых.

Ответ: 22.5

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Как изменятся после замыкания ключа полная мощность, выделяющаяся на элементах цепи, и заряд конденсатора?

Варианты ответов:

- Полная мощность не изменится, заряд увеличится
- Полная мощность не изменится, заряд уменьшится
- Полная мощность увеличится, заряд уменьшится
- Полная мощность уменьшится, заряд увеличится
- Полная мощность уменьшится, заряд уменьшится
- Полная мощность увеличится, заряд увеличится
- Полная мощность и заряд не изменятся

Правильный ответ:

- Полная мощность увеличится, заряд увеличится

Точное совпадение ответа — 3 балла

Условие:

Спустя продолжительное время после замыкания ключа K один из проводников, с помощью которых источник подключён к электрической цепи, мгновенно перегорает. В результате ток в цепи мгновенно прекращается. Сколько тепла выделится на резисторе R_2 после этого?

Ответ выразите в микроджоулях, округлите до десятых.

Ответ: 202.5

Точное совпадение ответа — 4 балла

Решение по аналогии с заданием №3.1