

Разбор заданий школьного этапа ВсОШ по физике

для 10 класса

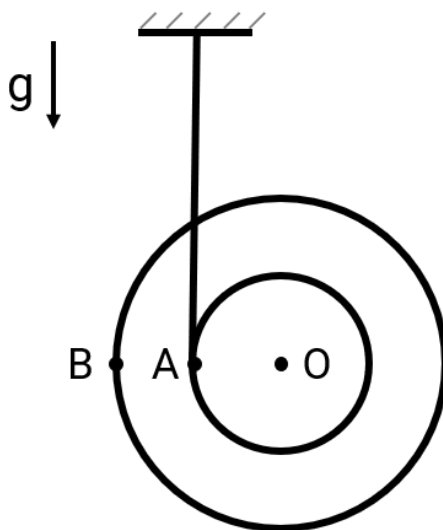
2024/25 учебный год

Максимальное количество баллов — 30

Задание № 1.1

Общее условие:

Два однородных блока радиусами OA и OB жёстко скреплены между собой так, что их оси совпадают в точке O . Масса конструкции 2 кг, радиусы блоков 10 см и 30 см. На один блок плотно намотана нить, конец которой прикреплен к потолку (см. рисунок). Считайте нить вертикальной, ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$.



Условие:

Как будет двигаться конструкция из блоков, если её отпустить?

Ответ:

- Вниз и вращаться по часовой стрелке
- Вниз и вращаться против часовой стрелки
- Вверх и вращаться по часовой стрелке
- Вверх и вращаться против часовой стрелки

- Останется неподвижной
- Недостаточно данных

Точное совпадение ответа — 1 балл

Решение.

Вниз и вращаться по часовой стрелке. Точка А касания нити с блоком остаётся неподвижной. Относительно неё сила тяжести создает момент, вращающий блок по часовой стрелке. Нить разматывается с блока, блок опускается.

Условие:

Какую вертикальную силу нужно приложить к точке О, чтобы система находилась в равновесии? Найдите модуль силы. Ответ выразите в ньютонах, округлите до целых.

Ответ: 20

Точное совпадение ответа — 2 балла

Решение.

Если дополнительная сила приложена к точке О, то единственная сила, имеющая отличный от нуля момент силы относительно точки О — сила натяжения нити Т. По условию равновесия сумма моментов сил должна равняться 0, т.е. сила $T = 0$. Из равенства нулю суммы сил получаем, что $F_0 = mg = 20.0 \text{ Н}$.

Условие:

Какую вертикальную силу нужно приложить к точке В, чтобы система находилась в равновесии? Найдите модуль силы. Ответ выразите в ньютонах, округлите до целых.

Ответ: 10

Точное совпадение ответа — 2 балла

Решение.

Запишем правило моментов относительно точки А, которая остаётся неподвижной:

$$mg \cdot OA = F \cdot (OB - OA)$$

$$20 \cdot 10 = F \cdot 20$$

$$F = 10 \text{ Н.}$$

Сила направлена вниз.

Условие:

Чему будет равна сила натяжения нити, если систему удерживают в равновесии вертикальной силой, приложенной в точке В? Найдите модуль силы. Ответ выразите в ньютонах, округлите до целых.

Ответ: 30

Точное совпадение ответа — 2 балла

Решение.

По условию равновесия сумма сил должна быть равна 0. Сила натяжения компенсирует силу тяжести и силу, приложенную в точке В:

$$T = mg + F = 20 \text{ Н} + 10 \text{ Н} = 30 \text{ Н.}$$

Условие:

Какую минимальную силу нужно приложить к конструкции, чтобы она оставалась в равновесии? Найдите модуль силы. Ответ выразите в ньютонах, округлите до целых.

Ответ: 5

Точное совпадение ответа — 3 балла

Максимальный балл за задание — 10

Решение.

Чтобы сила была минимальна, она должна иметь наибольшее плечо относительно точки А. Наибольшее плечо — (ОА + ОВ). Условие равенства моментов сил относительно точки А:

$$mg \cdot OA = F_1 \cdot (OA + OB)$$

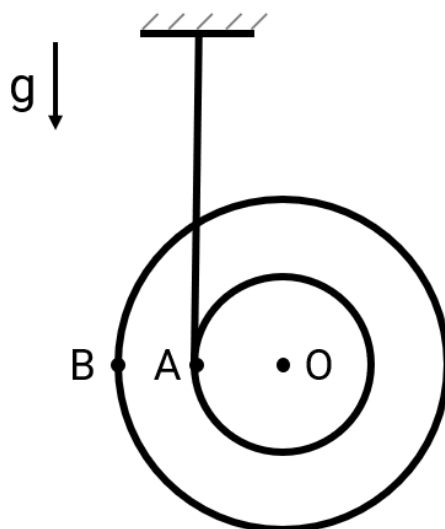
$$20 \cdot 10 = F_1 \cdot 40$$

$$F_1 = 5 \text{ Н.}$$

Задание № 1.2

Общее условие:

Два однородных блока радиусами OA и OB жёстко скреплены между собой так, что их оси совпадают в точке O . Масса конструкции 1 кг, радиусы блоков 15 см и 25 см. На один блок плотно намотана нить, конец которой прикреплён к потолку (см. рисунок). Считайте нить вертикальной, ускорение свободного падения $g = 10$ м/с².



Условие:

Как будет двигаться конструкция из блоков, если её отпустить?

Ответ:

- Вниз и вращаться по часовой стрелке
- Вниз и вращаться против часовой стрелки
- Вверх и вращаться по часовой стрелке
- Вверх и вращаться против часовой стрелки
- Останется неподвижной
- Недостаточно данных

Точное совпадение ответа — 1 балл

Условие:

Какую вертикальную силу нужно приложить к точке O, чтобы система находилась в равновесии? Найдите модуль силы. Ответ выразите в ньютонах, округлите до целых.

Ответ: 10

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Какую вертикальную силу нужно приложить к точке B, чтобы система находилась в равновесии? Найдите модуль силы. Ответ выразите в ньютонах, округлите до целых.

Ответ: 15

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Чему будет равна сила натяжения нити, если систему удерживают в равновесии вертикальной силой, приложенной в точке B? Найдите модуль силы. Ответ выразите в ньютонах, округлите до целых.

Ответ: 25

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Какую минимальную силу нужно приложить к конструкции, чтобы она оставалась в равновесии? Найдите модуль силы. Ответ выразите в ньютонах, округлите до целых.

Ответ: 4

Точное совпадение ответа — 3 балла

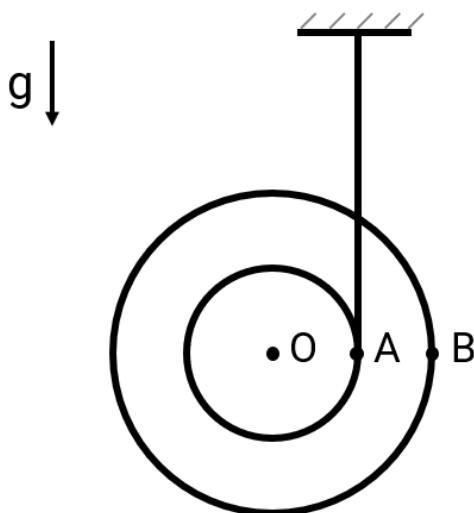
Максимальный балл за задание — 10

Решение по аналогии с заданием 1.1

Задание № 1.3

Общее условие:

Два однородных блока радиусами OA и OB жёстко скреплены между собой так, что их оси совпадают в точке O . Масса конструкции 2 кг, радиусы блоков 15 см и 20 см. На один блок плотно намотана нить, конец которой прикреплён к потолку (см. рисунок). Считайте нить вертикальной, ускорение свободного падения $g = 10$ м/с².



Условие:

Как будет двигаться конструкция из блоков, если её отпустить?

Ответ:

- Вниз и вращаться по часовой стрелке
- Вниз и вращаться против часовой стрелки
- Вверх и вращаться по часовой стрелке
- Вверх и вращаться против часовой стрелки
- Останется неподвижной
- Недостаточно данных

Точное совпадение ответа — 1 балл

Условие:

Какую вертикальную силу нужно приложить к точке O, чтобы система находилась в равновесии? Найдите модуль силы. Ответ выразите в ньютонах, округлите до целых.

Ответ: 20

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Какую вертикальную силу нужно приложить к точке B, чтобы система находилась в равновесии? Найдите модуль силы. Ответ выразите в ньютонах, округлите до целых.

Ответ: 60

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Чему будет равна сила натяжения нити, если систему удерживают в равновесии вертикальной силой, приложенной в точке B? Найдите модуль силы. Ответ выразите в ньютонах, округлите до целых.

Ответ: 80

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Какую минимальную силу нужно приложить к конструкции, чтобы она оставалась в равновесии? Найдите модуль силы. Ответ выразите в ньютонах, округлите до целых.

Ответ: засчитывается в диапазоне [8; 9]

Точное совпадение ответа — 3 балла

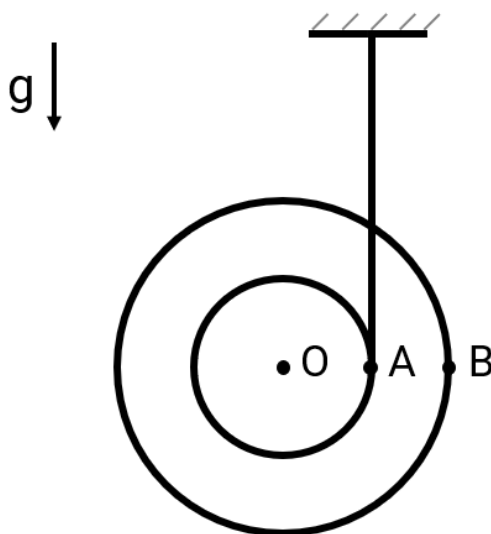
Максимальный балл за задание — 10

Решение по аналогии с заданием 1.1

Задание № 1.4

Общее условие:

Два однородных блока радиусами OA и OB жёстко скреплены между собой так, что их оси совпадают в точке O . Масса конструкции 1.5 кг, радиусы блоков 10 см и 15 см. На один блок плотно намотана нить, конец которой прикреплён к потолку (см. рисунок). Считайте нить вертикальной, ускорение свободного падения $g = 10$ м/с².



Условие:

Как будет двигаться конструкция из блоков, если её отпустить?

Ответ:

- Вниз и вращаться по часовой стрелке
- Вниз и вращаться против часовой стрелки
- Вверх и вращаться по часовой стрелке
- Вверх и вращаться против часовой стрелки
- Останется неподвижной
- Недостаточно данных

Точное совпадение ответа — 1 балл

Условие:

Какую вертикальную силу нужно приложить к точке O, чтобы система находилась в равновесии? Найдите модуль силы. Ответ выразите в ньютонах, округлите до целых.

Ответ: 15

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Какую вертикальную силу нужно приложить к точке B, чтобы система находилась в равновесии? Найдите модуль силы. Ответ выразите в ньютонах, округлите до целых.

Ответ: 30

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Чему будет равна сила натяжения нити, если систему удерживают в равновесии вертикальной силой, приложенной в точке B? Найдите модуль силы. Ответ выразите в ньютонах, округлите до целых.

Ответ: 45

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Какую минимальную силу нужно приложить к конструкции, чтобы она оставалась в равновесии? Найдите модуль силы. Ответ выразите в ньютонах, округлите до целых.

Ответ: 6

Точное совпадение ответа — 3 балла

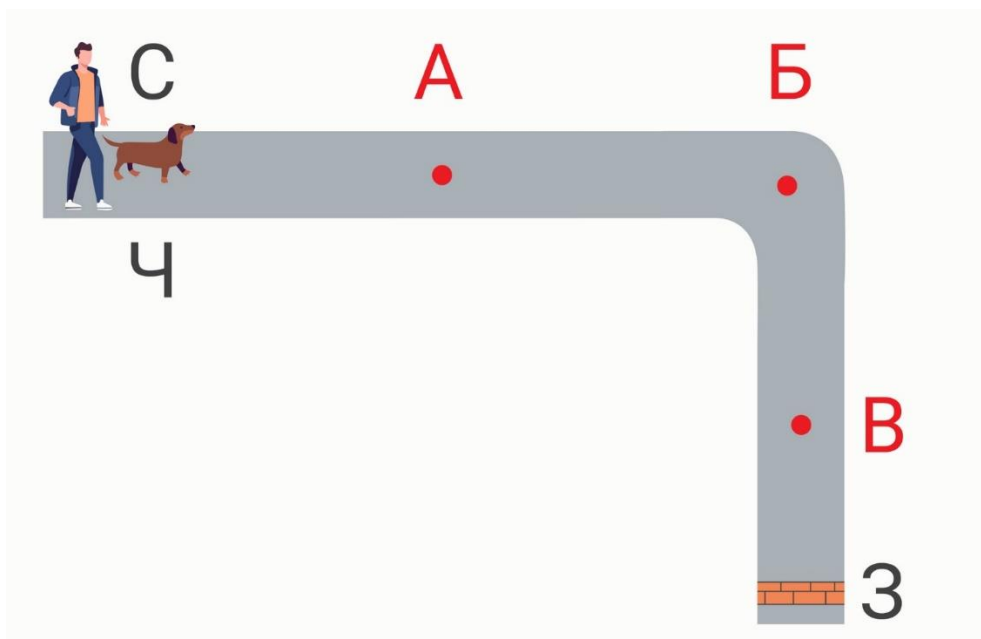
Максимальный балл за задание — 10

Решение по аналогии с заданием 1.1

Задание № 2.1

Общее условие:

Длина дороги, по которой идёт человек, на участке от человека (Ч) до забора (З) составляет 400 метров. Скорость человека постоянна по модулю и равна 0.5 м/с. В начальный момент времени рядом с человеком находится собака (С), которая с постоянной по модулю скоростью 5 м/с бежит по дороге в сторону забора.



Условие:

Выберите верное утверждение об ускорениях собаки в точках А, Б и В её траектории:

Ответ:

- $a_A = a_B = a_V = 0$
- $a_A = a_B = a_V \neq 0$
- $a_A = a_V = 0, a_B \neq 0$
- $a_A = a_V \neq 0, a_B = 0$

Точное совпадение ответа — 2 балла

Решение.

В точках А и В собака движется по прямой с постоянной по модулю скоростью, следовательно, $a_A = a_B = 0$. В точке Б собака бежит по криволинейной траектории с постоянной по модулю скоростью, поэтому у неё есть ненулевое центростремительное ускорение. Получаем: $a_A = a_B = 0$, $a_B \neq 0$.

Условие:

Через какое время собака добежит до забора?

Ответ:

- 80 секунд
- 200 секунд
- 800 секунд
- 2000 секунд

Точное совпадение ответа — 2 балла

Решение.

Искомое время $t = \frac{S}{v_c}$, где S — расстояние от собаки до забора. Получаем:

$$t = \frac{400}{5} = 80 \text{ с.}$$

Условие:

Добежав до забора, собака мгновенно разворачивается и бежит с той же по модулю скоростью обратно к человеку. Какое расстояние пробежит собака от начального момента времени, изображённого на рисунке, до момента первого возвращения к человеку? Ответ выразите в метрах, округлите до целых.

Ответ: засчитывается в диапазоне [725; 730]

Точное совпадение ответа — 3 балла

Решение.

К указанному моменту времени собака и человек пройдут расстояние, равное удвоенной длине дорожки. Первая встреча человека с собакой состоится через

$$t_1 = \frac{2S}{(v_ч + v_с)} = \frac{2 \cdot 400}{0.5 + 5} = \frac{1600}{11} \text{ с.}$$

Собака пробежит за это время расстояние:

$$S_1 = t_1 \cdot v_с = \frac{1600}{11} \cdot 5 \approx 727 \text{ м.}$$

Условие:

Добежав до человека, собака опять мгновенно разворачивается и бежит в сторону забора. Добежав до забора, опять мгновенно разворачивается и бежит в сторону человека и т.д. Какое расстояние она пробежит к моменту времени, когда человек дойдёт до забора? Пройденное расстояние считайте от начального момента времени, изображённого на рисунке. Ответ выразите в метрах, округлите до целых.

Ответ: 4000

Точное совпадение ответа — 3 балла

Максимальный балл за задание — 10

Решение.

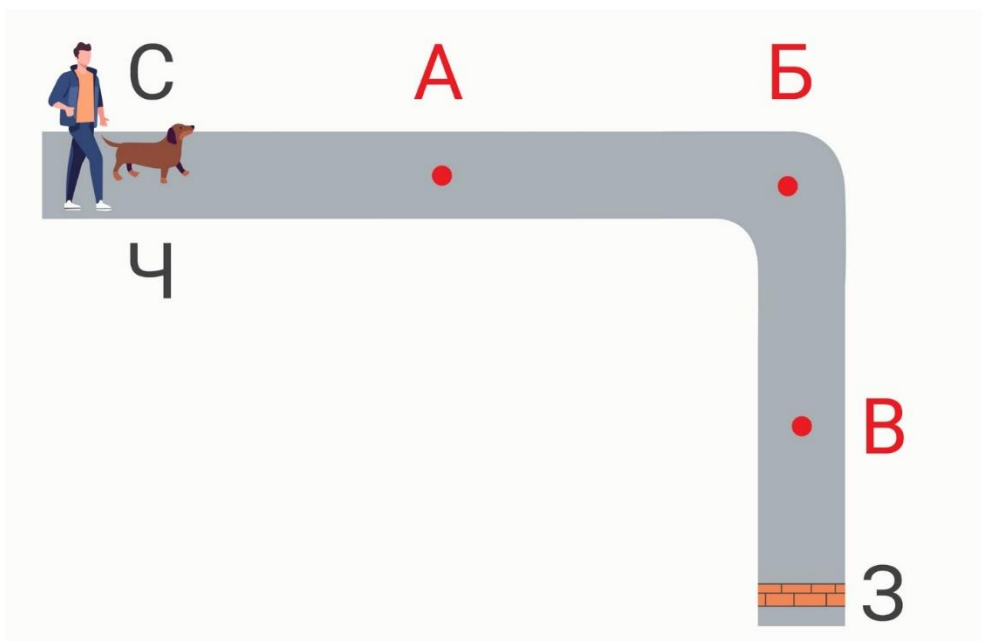
Человек идёт до забора в течение $t_2 = \frac{S}{v_ч}$. Собака за это время пробежит:

$$S_2 = t_2 \cdot v_с = \frac{S}{v_ч} \cdot v_с = \frac{400}{0.5} \cdot 5 = 4000 \text{ метров.}$$

Задание № 2.2

Общее условие:

Длина дороги, по которой идёт человек, на участке от человека (Ч) до забора (З) составляет 800 метров. Скорость человека постоянна по модулю и равна 1 м/с. В начальный момент времени рядом с человеком находится собака (С), которая с постоянной по модулю скоростью 4 м/с бежит по дороге в сторону забора.



Условие:

Выберите верное утверждение об ускорениях собаки в точках А, Б и В её траектории:

Ответ:

- $a_A = a_B = a_V = 0$
- $a_A = a_B = a_V \neq 0$
- $a_A = a_V = 0, a_B \neq 0$
- $a_A = a_V \neq 0, a_B = 0$

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Через какое время собака добежит до забора?

Ответ:

- 200 секунд
- 640 секунд
- 1000 секунд
- 3200 секунд

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Добежав до забора, собака мгновенно разворачивается и бежит с той же по модулю скоростью обратно к человеку. Какое расстояние пробежит собака от начального момента времени, изображённого на рисунке, до момента первого возвращения к человеку? Ответ выразите в метрах, округлите до целых.

Ответ: засчитывается в диапазоне [1275; 1285]

Точное совпадение ответа — 3 балла

Условие:

Добежав до человека, собака опять мгновенно разворачивается и бежит в сторону забора. Добежав до забора, опять мгновенно разворачивается и бежит в сторону человека и т.д. Какое расстояние она пробежит к моменту времени, когда человек дойдёт до забора? Пройденное расстояние считайте от начального момента времени, изображённого на рисунке. Ответ выразите в метрах, округлите до целых.

Ответ: 3200

Точное совпадение ответа — 3 балла

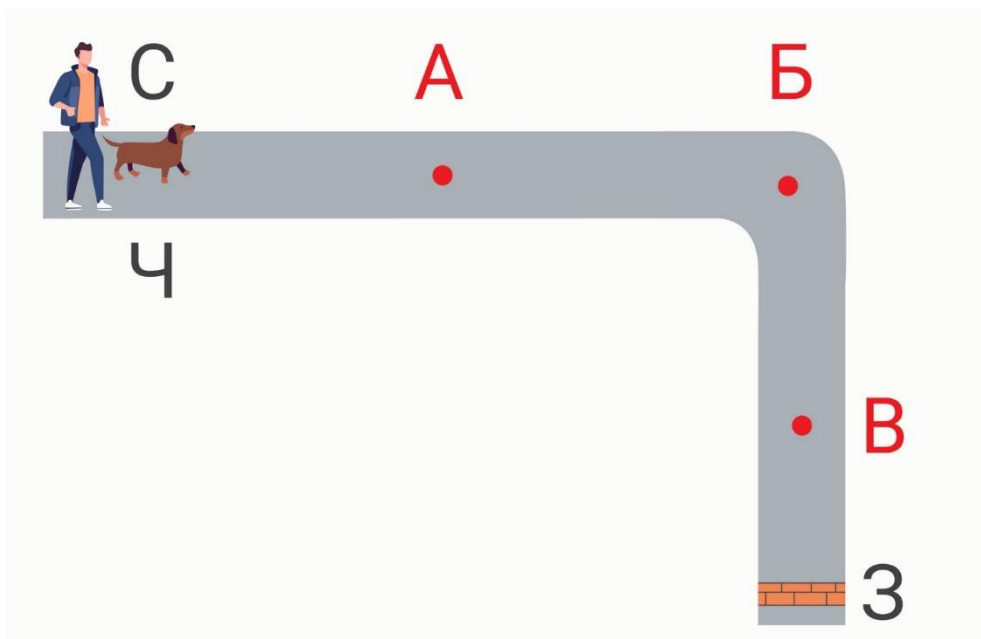
Максимальный балл за задание — 10

Решение по аналогии с заданием 2.1

Задание № 2.3

Общее условие:

Длина дороги, по которой идёт человек, на участке от человека (Ч) до забора (З) составляет 600 метров. Скорость человека постоянна по модулю и равна 0.4 м/с. В начальный момент времени рядом с человеком находится собака (С), которая с постоянной по модулю скоростью 4 м/с бежит по дороге в сторону забора.



Условие:

Выберите верное утверждение об ускорениях собаки в точках А, Б и В её траектории:

Ответ:

- $a_A = a_B = a_V = 0$
- $a_A = a_B = a_V \neq 0$
- $a_A = a_V = 0, a_B \neq 0$
- $a_A = a_V \neq 0, a_B = 0$

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Через какое время собака добежит до забора?

Ответ:

- 150 секунд
- 240 секунд
- 1500 секунд
- 1800 секунд

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Добежав до забора, собака мгновенно разворачивается и бежит с той же по модулю скоростью обратно к человеку. Какое расстояние пробежит собака от начального момента времени, изображённого на рисунке, до момента первого возвращения к человеку? Ответ выразите в метрах, округлите до целых.

Ответ: засчитывается в диапазоне [1086; 1096]

Точное совпадение ответа — 3 балла

Условие:

Добежав до человека, собака опять мгновенно разворачивается и бежит в сторону забора. Добежав до забора, опять мгновенно разворачивается и бежит в сторону человека и т.д. Какое расстояние она пробежит к моменту времени, когда человек дойдёт до забора? Пройденное расстояние считайте от начального момента времени, изображённого на рисунке. Ответ выразите в метрах, округлите до целых.

Ответ: 6000

Точное совпадение ответа — 3 балла

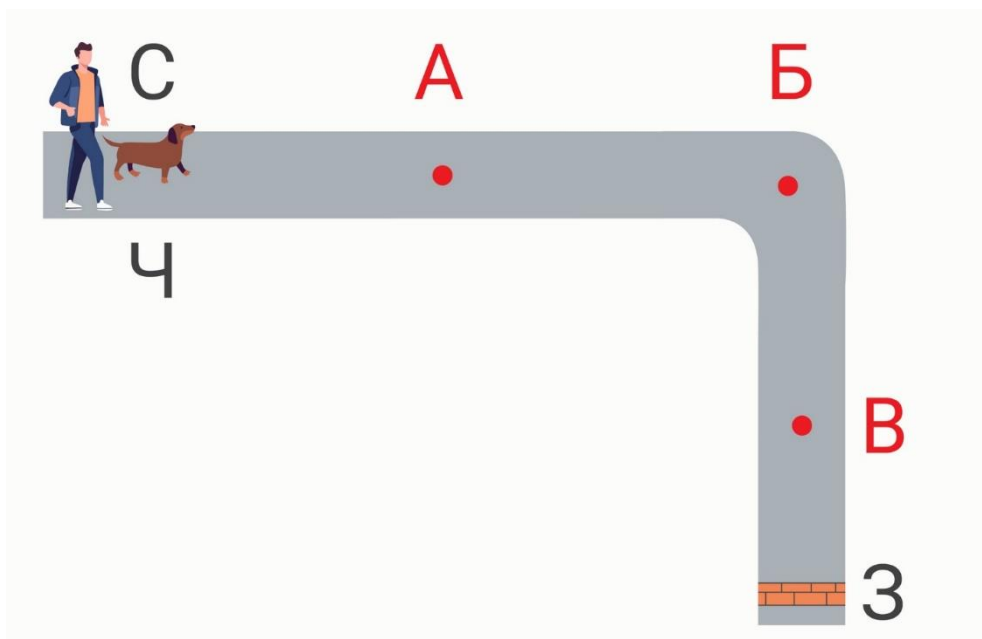
Максимальный балл за задание — 10

Решение по аналогии с заданием 2.1

Задание № 2.4

Общее условие:

Длина дороги, по которой идёт человек, на участке от человека (Ч) до забора (З) составляет 500 метров. Скорость человека постоянна по модулю и равна 0.4 м/с. В начальный момент времени рядом с человеком находится собака (С), которая с постоянной по модулю скоростью 4 м/с бежит по дороге в сторону забора.



Условие:

Выберите верное утверждение об ускорениях собаки в точках А, Б и В её траектории:

Ответ:

- $a_A = a_B = a_V = 0$
- $a_A = a_B = a_V \neq 0$
- $a_A = a_V = 0, a_B \neq 0$
- $a_A = a_V \neq 0, a_B = 0$

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Через какое время собака добежит до забора?

Ответ:

- 125 секунд
- 200 секунд
- 1250 секунд
- 2000 секунд

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Добежав до забора, собака мгновенно разворачивается и бежит с той же по модулю скоростью обратно к человеку. Какое расстояние пробежит собака от начального момента времени, изображённого на рисунке, до момента первого возвращения к человеку? Ответ выразите в метрах, округлите до целых.

Ответ: засчитывается в диапазоне [904; 914]

Точное совпадение ответа — 3 балла

Условие:

Добежав до человека, собака опять мгновенно разворачивается и бежит в сторону забора. Добежав до забора, опять мгновенно разворачивается и бежит в сторону человека и т.д. Какое расстояние она пробежит к моменту времени, когда человек дойдёт до забора? Пройденное расстояние считайте от начального момента времени, изображённого на рисунке. Ответ выразите в метрах, округлите до целых.

Ответ: 5000

Точное совпадение ответа — 3 балла

Максимальный балл за задание — 10

Решение по аналогии с заданием 2.1

Задание № 3.1

Общее условие:

Для обогрева дачного домика используется электрический обогреватель, подключаемый к сети с напряжением 220 В. Обогреватель может работать в двух режимах: максимальный, тогда его мощность равна 2200 Вт, и минимальный, тогда его мощность составляет 1100 Вт.

При длительной работе обогревателя в максимальном режиме воздух в домике прогрелся до 20 °С и его температура перестала увеличиваться.

Условие:

На что тратится энергия, вырабатываемая нагревателем, после достижения воздухом температуры 20 °С?

Ответ:

- На компенсацию тепловых потерь
- На нагрев стен домика
- Ни на что не тратится
- Нагреватель перестаёт выделять энергию

Точное совпадение ответа — 2 балла

Решение.

Обогреватель работает, отдаёт энергию воздуху, но температура не изменяется. Это объясняется тем, что энергия сквозь стены домика передаётся окружающему воздуху. Получается, что энергия, производимая нагревателем, компенсирует потери тепла в окружающую среду.

Условие:

Чему равна сила тока, протекающего через обогреватель в режиме максимальной мощности? Ответ выразите в амперах, округлите до целых.

Ответ: 10

Точное совпадение ответа — 2 балла

Решение.

Запишем формулу мощности тока $P = I \cdot U$. Из неё выразим силу тока и подставим в получившуюся формулу известные величины:

$$I = \frac{P}{U} = \frac{2200}{220} = 10 \text{ А.}$$

Условие:

Чему равно сопротивление обогревателя при его работе в режиме максимальной мощности? Ответ выразите в омах, округлите до целых.

Ответ: 22

Точное совпадение ответа — 2 балла

Решение.

Из закона Ома для участка цепи выразим силу тока и подставим в формулу мощности $P = \frac{U^2}{R}$. Теперь из этого выражения выразим сопротивление и подставим данные величины:

$$R = \frac{U^2}{P} = \frac{48400}{2200} = 22 \text{ Ом.}$$

Условие:

Если на улице температура воздуха 10°C , а обогреватель работает в максимальном режиме, то в домике устанавливается постоянная температура 20°C . Какая температура установится в домике, если обогреватель переключить в минимальный режим при неизменной уличной температуре?

Известно, что количество теплоты, которое теряет домик в единицу времени, пропорционально разнице температур воздуха в доме и на улице.

Коэффициент пропорциональности при этом всё время остаётся постоянным.
Ответ выразите в градусах Цельсия, округлите до целых.

Ответ: 15

Точное совпадение ответа — 4 балла

Максимальный балл за задание — 10

Решение.

Каждый раз, когда в домике устанавливается постоянная температура, мощность нагревателя оказывается равна мощности тепловых потерь:

$$P_{max} = k(t_1 - t_{ул}).$$

Аналогичное равенство можно записать и для минимальной мощности:

$$P_{min} = k(t_2 - t_{ул}).$$

Если разделить первое уравнение на второе, то коэффициент k сократится и из полученного отношения получится выразить новую температуру в домике:

$$t_2 = \frac{P_{min}}{P_{max}}(t_1 - t_{ул}) + t_{ул} = \frac{1100}{2200}(20 - 10) + 10 = 15 \text{ }^\circ\text{C}.$$

Задание № 3.2

Общее условие:

Для обогрева дачного домика используется электрический обогреватель, подключаемый к сети с напряжением 220 В. Обогреватель может работать в двух режимах: максимальный, тогда его мощность равна 2200 Вт, и минимальный, тогда его мощность составляет 1100 Вт.

При длительной работе обогревателя в максимальном режиме воздух в домике прогрелся до 20 °С и его температура перестала увеличиваться.

Условие:

Почему перестаёт меняться температура воздуха в домике после достижения воздухом температуры 20 °С?

Ответ:

- Начинают греться стены домика
- Нагреватель перестаёт нагревать воздух
- Вся вырабатываемая нагревателем теплота идёт на компенсацию тепловых потерь
- Нагреватель перестаёт выделять энергию

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Чему равна сила тока, протекающего через обогреватель в режиме минимальной мощности? Ответ выразите в амперах, округлите до целых.

Ответ: 5

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Чему равно сопротивление обогревателя при его работе в режиме минимальной мощности? Ответ выразите в омах, округлите до целых.

Ответ: 44

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Если на улице температура воздуха $12\text{ }^{\circ}\text{C}$, а обогреватель работает в минимальном режиме, то в домике устанавливается постоянная температура $20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Какая температура установится в домике, если обогреватель переключить в максимальный режим при неизменной уличной температуре?

Известно, что количество теплоты, которое теряет домик в единицу времени, пропорционально разнице температур воздуха в доме и на улице. Коэффициент пропорциональности при этом всё время остаётся постоянным. Ответ выразите в градусах Цельсия, округлите до целых.

Ответ: 28

Точное совпадение ответа — 4 балла

Максимальный балл за задание — 10

Решение по аналогии с заданием 3.1

Задание № 3.3

Общее условие:

Для обогрева дачного домика используется электрический обогреватель, подключаемый к сети с напряжением 220 В. Обогреватель может работать в двух режимах: максимальный, тогда его мощность равна 3300 Вт, и минимальный, тогда его мощность составляет 1650 Вт.

При длительной работе обогревателя в максимальном режиме воздух в домике прогрелся до 20 °С и его температура перестала увеличиваться.

Условие:

На что тратится энергия, вырабатываемая нагревателем, после достижения воздухом температуры 20 °С?

Ответ:

- На компенсацию энергии, которая уходит в окружающую среду
- На нагрев домика
- Ни на что не тратится
- На нагрев воздуха в домике

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Чему равна сила тока, протекающего через обогреватель в режиме максимальной мощности? Ответ выразите в амперах, округлите до целых.

Ответ: 15

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Чему равно сопротивление обогревателя при его работе в режиме максимальной мощности? Ответ выразите в омах, округлите до целых.

Ответ: 15

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Если на улице температура воздуха $8\text{ }^{\circ}\text{C}$, а обогреватель работает в максимальном режиме, то в домике устанавливается постоянная температура $20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Какая температура установится в домике, если обогреватель переключить в минимальный режим при неизменной уличной температуре?

Известно, что количество теплоты, которое теряет домик в единицу времени, пропорционально разнице температур воздуха в доме и на улице. Коэффициент пропорциональности при этом всё время остаётся постоянным. Ответ выразите в градусах Цельсия, округлите до целых.

Ответ: 14

Точное совпадение ответа — 4 балла

Максимальный балл за задание — 10

Решение по аналогии с заданием 3.1

Задание № 3.4

Общее условие:

Для обогрева дачного домика используется электрический обогреватель, подключаемый к сети с напряжением 220 В. Обогреватель может работать в двух режимах: максимальный, тогда его мощность равна 1760 Вт, и минимальный, тогда его мощность составляет 880 Вт.

При длительной работе обогревателя в максимальном режиме воздух в домике прогрелся до 20 °С и его температура перестала увеличиваться.

Условие:

Почему перестаёт меняться температура воздуха в домике после достижения воздухом температуры 20 °С?

Ответ:

- Начинает греться домик
- Нагреватель перестаёт нагревать воздух в домике
- Вся вырабатываемая нагревателем теплота уходит в окружающее пространство
- Нагреватель автоматически отключился

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Чему равна сила тока, протекающего через обогреватель в режиме минимальной мощности? Ответ выразите в амперах, округлите до целых.

Ответ: 4

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Чему равно сопротивление обогревателя при его работе в режиме минимальной мощности? Ответ выразите в омах, округлите до целых.

Ответ: 55

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Если на улице температура воздуха $10\text{ }^{\circ}\text{C}$, а обогреватель работает в минимальном режиме, то в домике устанавливается постоянная температура $20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Какая температура установится в домике, если обогреватель переключить в максимальный режим при неизменной уличной температуре?

Известно, что количество теплоты, которое теряет домик в единицу времени, пропорционально разнице температур воздуха в доме и на улице. Коэффициент пропорциональности при этом всё время остаётся постоянным. Ответ выразите в градусах Цельсия, округлите до целых.

Ответ: 30

Точное совпадение ответа — 4 балла

Максимальный балл за задание — 10

Решение по аналогии с заданием 3.1