

Вариант 1. 8 класс в 9ФМ.

Табличные данные:

Ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$

Плотности меди $8,9 \text{ г/см}^3$, воды 1000 кг/м^3 , масла 900 кг/м^3

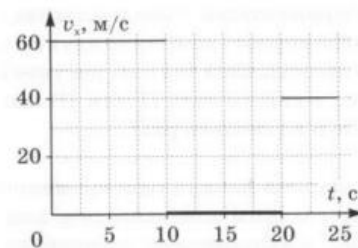
Удельная теплоемкость воды $c = 4,2 \text{ кДж/кг}\cdot\text{К}$

Удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг

1. Группа туристов, двигаясь цепочкой по обочине дороги со скоростью $3,6 \text{ км/ч}$, растянулась на 200 м . Замыкающий посылает велосипедиста к руководителю, который находится впереди группы. Велосипедист едет со скоростью 7 м/с . Выполнив поручение, он тут же возвращается к замыкающему группы с той же скоростью. Через сколько времени после получения поручения велосипедист вернулся обратно?

Ответ: $t = 58,3 \text{ с}$

2. На графике представлена зависимость проекции скорости на ось X от времени. Определите по графику, какое расстояние было пройдено телом за 25 секунд? Найдите среднюю скорость тела за 25 секунд. Постройте график зависимости координаты X от времени, если известно, что тело стартует из точки с координатой $x_0 = 5 \text{ м}$.

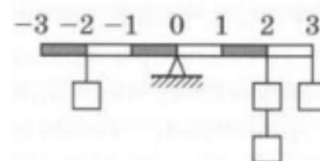


Ответ: $S(25\text{с}) = 800 \text{ м}$; $V_{\text{ср}} = 32 \text{ м/с}$

3. Моток медной проволоки сечением 2 мм^2 имеет массу $17,8 \text{ кг}$. Чему равна длина проволоки? Чему равен ее объем?

Ответ: $V = 2000 \text{ см}^3$; $L = 1 \text{ км}$

4. На рисунке изображен рычаг, на котором имеются крючки, прикрепленные через одинаковые расстояния. Крючки пронумерованы, причем ноль приходится на середину рычага. К некоторым крючкам прикреплено по несколько одинаковых грузов массой m . Имеется еще один неподвешенный груз массой $5m$. К крючку с каким номером его нужно подвесить, чтобы уравновесить систему? Ответ поясните.



Ответ: $k - 1$

5. В сообщающиеся сосуды налита ртуть. Поверх нее в один сосуд налит столб масла высотой $h_1 = 20 \text{ см}$, а в другой – столб воды. Определите, какой высоты оказался столб воды, если в результате разница между уровнями ртути в сосудах составила $\Delta h = 5 \text{ мм}$.

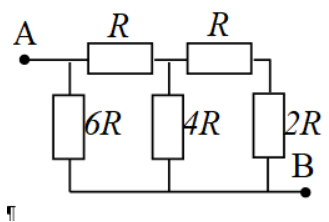
Ответ: $h = 9,2 \text{ см}$ или $h = 22,8 \text{ см}$

6. В теплоизолированный сосуд с водой массой $m_1 = 1,5 \text{ кг}$ при температуре $t_1 = 12^\circ\text{C}$ положили кусок льда массой $m_2 = 1 \text{ кг}$ при температуре $t_2 = 0^\circ\text{C}$. Найдите получившийся объем воды после установления равновесия. Теплоемкостью сосуда и теплообменом с окружающей средой пренебречь. Как изменится ответ в задаче, если учесть теплоемкость сосуда?

Ответ: $V = 1,7 \text{ л}$, уменьшится

7. Найдите сопротивление цепи между точками А и В.

Ответ: $R_{ab} = 114/61 \text{ R}$



Вариант 1. 8 класс в 9ФИ и 9ФХ

Табличные данные:

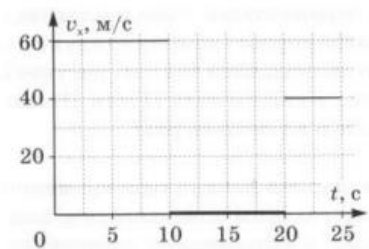
Ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$

Плотность воды 1000 кг/м^3

Удельная теплоемкость воды $c = 4,2 \text{ кДж/кг}\cdot\text{К}$

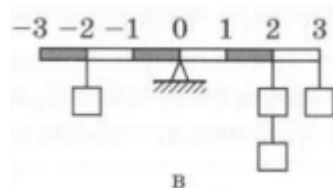
Удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг

1. На графике представлена зависимость проекции скорости на ось X от времени. Определите по графику, какое расстояние было пройдено телом за 25 секунд? Найдите среднюю скорость тела за 25 секунд. Постройте график зависимости координаты X от времени, если известно, что тело стартует из точки с координатой $x_0 = 5 \text{ м}$.



Ответ: $S(25\text{с}) = 800 \text{ м}$; $V_{\text{ср}} = 32 \text{ м/с}$

2. На рисунке изображен рычаг, на котором имеются крючки, прикрепленные через одинаковые расстояния. Крючки пронумерованы, причем ноль приходится на середину рычага. К некоторым крючкам прикреплено по несколько одинаковых грузов массой m . Имеется еще один неподвешенный груз массой $5m$. К крючку с каким номером его нужно подвесить, чтобы уравновесить систему? Ответ поясните.



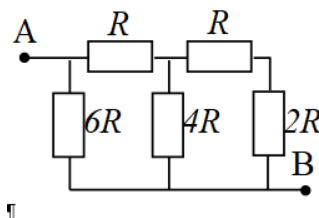
Ответ: к -1

3. В теплоизолированный сосуд с водой массой $m_1 = 2,5 \text{ кг}$ при температуре $t_1 = 14^\circ\text{C}$ положили кусок льда массой $m_2 = 1 \text{ кг}$ при температуре $t_2 = 0^\circ\text{C}$. Найдите получившийся объем воды после установления равновесия. Теплоемкостью сосуда и теплообменом с окружающей средой пренебречь. Как изменится ответ в задаче, если учесть теплоемкость сосуда?

Ответ: $V = 1,7 \text{ л}$, уменьшится

4. Найдите сопротивление цепи между точками А и В.

Ответ: $R_{\text{аб}} = 114/61 \text{ R}$



Вариант 2. 8 класс в 9ФМ.

Табличные данные:

Ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$

Плотности меди $8,9 \text{ г/см}^3$, воды 1000 кг/м^3 , масла 900 кг/м^3

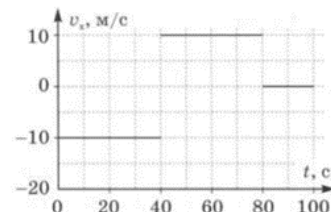
Удельная теплоемкость воды $c = 4,2 \text{ кДж/кг}\cdot\text{К}$

Удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг

1. Группа туристов, двигаясь цепочкой по обочине дороги со скоростью $3,6 \text{ км/ч}$, растянулась на 300 м . Замыкающий посылает велосипедиста к руководителю, который находится впереди группы. Велосипедист едет со скоростью 10 м/с . Выполнив поручение, он тут же возвращается к замыкающему группы с той же скоростью. Через сколько времени после получения поручения велосипедист вернулся обратно?

Ответ: $t = 60,6 \text{ с}$

2. На графике представлена зависимость проекции скорости на ось X от времени. Определите по графику, какое расстояние было пройдено телом за 100 секунд? Найдите среднюю скорость тела за 100 секунд. Постройте график зависимости координаты X от времени, если известно, что тело стартует из точки с координатой $x_0 = 10 \text{ м}$.

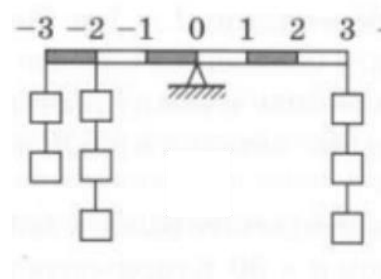


Ответ: $S = 800 \text{ м}$; $V_{\text{ср}} = 8 \text{ м/с}$

3. Моток медной проволоки сечением 3 мм^2 имеет массу $35,6 \text{ кг}$. Чему равна длина проволоки? Чему равен ее объем?

Ответ: $L = 1,3 \text{ км}$; $V = 4000 \text{ см}^3$

4. На рисунке изображен рычаг, на котором имеются крючки, прикрепленные через одинаковые расстояния. Крючки пронумерованы, причем ноль приходится на середину рычага. К некоторым крючкам прикреплено по несколько одинаковых грузов массой m . Имеется еще один такой же неподвешенный груз. К крючку с каким номером его нужно подвесить, чтобы уравновесить систему? Ответ поясните.



Ответ: к 3.

5. В сообщающиеся сосуды налита ртуть. Поверх нее в один сосуд налит столб масла высотой $h_1 = 20 \text{ см}$, а в другой – столб воды. Определите, какой высоты оказался столб воды, если в результате разница между уровнями ртути в сосудах составила $\Delta h = 15 \text{ мм}$.

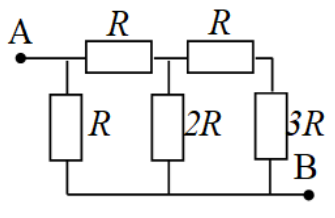
Ответ: $H = 38,4 \text{ см}$

6. В теплоизолированный сосуд с водой массой $m_1 = 1,2 \text{ кг}$ при температуре $t_1 = 6^\circ\text{C}$ положили кусок льда массой $m_2 = 0,3 \text{ кг}$ при температуре $t_2 = 0^\circ\text{C}$. Найдите получившийся объем воды после установления равновесия. Теплоемкостью сосуда и теплообменом с окружающей средой пренебречь. Как изменится ответ в задаче, если учесть теплоемкость сосуда?

Ответ: $V = 1,3 \text{ л}$, уменьшится

7. Найдите сопротивление цепи между точками А и В.

Ответ: $R_{\text{аб}} = 0,7 R$



Вариант 2. 8 класс в 9ФИ и 9ФХ

Табличные данные:

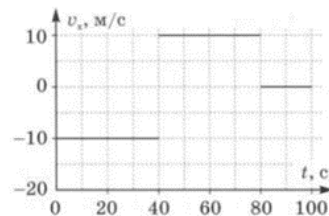
Ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$

Плотность воды 1000 кг/м^3

Удельная теплоемкость воды $c = 4,2 \text{ кДж/кг}\cdot\text{К}$

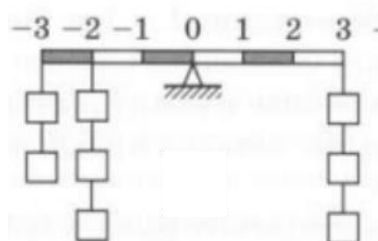
Удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг

1. На графике представлена зависимость проекции скорости на ось X от времени. Определите по графику, какое расстояние было пройдено телом за 100 секунд? Найдите среднюю скорость тела за 100 секунд. Постройте график зависимости координаты X от времени, если известно, что тело стартует из точки с координатой $x_0 = 10 \text{ м}$.



Ответ: $S = 800 \text{ м}$; $V_{\text{ср}} = 8 \text{ м/с}$

2. На рисунке изображен рычаг, на котором имеются крючки, прикрепленные через одинаковые расстояния. Крючки пронумерованы, причем ноль приходится на середину рычага. К некоторым крючкам прикреплено по несколько одинаковых грузов массой m . Имеется еще один такой же неподвешенный груз. К крючку с каким номером его нужно подвесить, чтобы уравновесить систему? Ответ поясните.



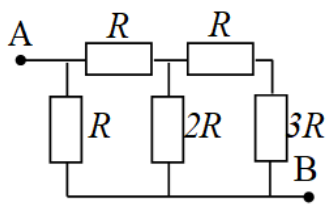
Ответ: к 3.

3. В теплоизолированный сосуд с водой массой $m_1 = 0,2 \text{ кг}$ при температуре $t_1 = 9^\circ\text{C}$ положили кусок льда массой $m_2 = 0,1 \text{ кг}$ при температуре $t_2 = 0^\circ\text{C}$. Найдите получившийся объем воды после установления равновесия. Теплоемкостью сосуда и теплообменом с окружающей средой пренебречь. Как изменится ответ в задаче, если учесть теплоемкость сосуда?

Ответ: $V = 0,2 \text{ л}$, уменьшится

4. Найдите сопротивление цепи между точками А и В.

Ответ: $R_{\text{аб}} = 0,7 R$



Вариант 3. 8 класс в 9ФМ.

Табличные данные:

Ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$

Плотности железа $7,8 \text{ г/см}^3$, воды 1000 кг/м^3 , масла 900 кг/м^3

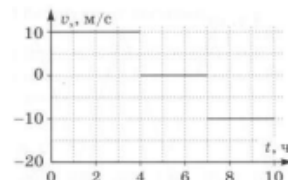
Удельная теплоемкость воды $c = 4,2 \text{ кДж/кг}\cdot\text{К}$

Удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг

1. Из города А выехал велосипедист, движущийся со скоростью 10 м/с , и одновременно навстречу ему из города В выехал мотоциклист, движущийся со скоростью 54 км/ч . Расстояние между городами 108 км (путь прямой). Постройте график зависимости пройденного пути от времени для каждой участника движения и по этим графикам определите место и время их встречи.

Ответ: $t_{\text{в}} = 1,2 \text{ ч}$; $X_{\text{в}} = 43,2 \text{ км}$

2. На графике представлена зависимость проекции скорости на ось X от времени. Определите по графику, какое расстояние было пройдено телом за 10 часов? Найдите среднюю скорость тела за 10 часов. Постройте график зависимости координаты X от времени, если известно, что тело стартует из точки с координатой $x_0 = 10 \text{ м}$.

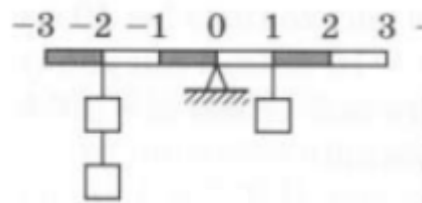


Ответ: $S(10\text{ч}) = 252 \text{ км}$; $V_{\text{ср}} = 25,2 \text{ км/ч}$

3. Определите толщину железной пластинки, если ее площадь 220 см^2 , а масса $3,3 \text{ кг}$.

Ответ: $d = 1,9 \text{ см}$

4. На рисунке изображен рычаг, на котором имеются крючки, прикрепленные через одинаковые расстояния. Крючки пронумерованы, причем ноль приходится на середину рычага. К некоторым крючкам прикреплено по несколько одинаковых грузов массой m . Имеется еще один такой же неподвешенный груз. К крючку с каким номером его нужно подвесить, чтобы уравновесить систему? Ответ поясните.



Ответ: к 3

5. В сообщающиеся сосуды налита ртуть. Поверх нее в один сосуд налит столб масла высотой $h_1 = 20 \text{ см}$, а в другой – столб воды. Определите, какой высоты оказался столб воды, если в результате разница между уровнями ртути в сосудах составила $\Delta h = 25 \text{ мм}$.

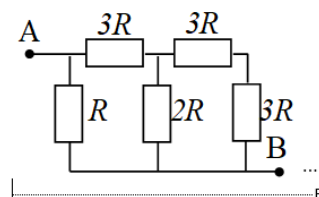
Ответ: $H = 52 \text{ см}$

6. В теплоизолированный сосуд с водой массой $m_1 = 700 \text{ г}$ при температуре $t_1 = 6^\circ\text{C}$ положили кусок льда массой $m_2 = 300 \text{ г}$ при температуре $t_2 = 0^\circ\text{C}$. Найдите получившийся объем воды после установления равновесия. Теплоемкостью сосуда и теплообменом с окружающей средой пренебречь. Как изменится ответ в задаче, если учесть теплоемкость сосуда?

Ответ: $V = 0,75 \text{ л}$, уменьшится

7. Найдите сопротивление цепи между точками А и В.

Ответ: $R_{\text{аб}} = 9/11 R$



Вариант 3. 8 класс в 9ФИ и 9ФХ

Табличные данные:

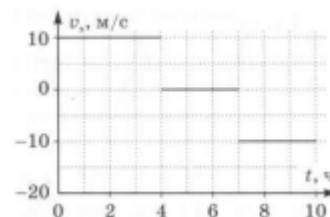
Ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$

Плотность воды 1000 кг/м^3

Удельная теплоемкость воды $c = 4,2 \text{ кДж/кг}\cdot\text{К}$

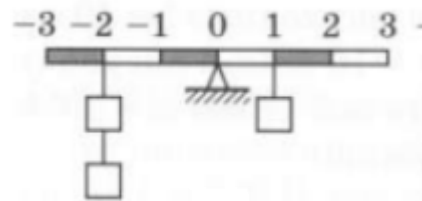
Удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг

1. На графике представлена зависимость проекции скорости на ось X от времени. Определите по графику, какое расстояние было пройдено телом за 10 часов? Найдите среднюю скорость тела за 10 часов. Постройте график зависимости координаты X от времени, если известно, что тело стартует из точки с координатой $x_0 = 10 \text{ м}$.



Ответ: $S(10\text{ч}) = 252 \text{ км}$; $V_{\text{ср}} = 25,2 \text{ км/ч}$

2. На рисунке изображен рычаг, на котором имеются крючки, прикрепленные через одинаковые расстояния. Крючки пронумерованы, причем ноль приходится на середину рычага. К некоторым крючкам прикреплено по несколько одинаковых грузов массой m . Имеется еще один такой же неподвешенный груз. К крючку с каким номером его нужно подвесить, чтобы уравновесить систему? Ответ поясните.



Ответ: к 3

3. В теплоизолированный сосуд с водой массой $m_1 = 700 \text{ г}$ при температуре $t_1 = 9^\circ\text{C}$ положили кусок льда массой $m_2 = 300 \text{ г}$ при температуре $t_2 = 0^\circ\text{C}$. Найдите получившийся объем воды после установления равновесия. Теплоемкостью сосуда и теплообменом с окружающей средой пренебречь. Как изменится ответ в задаче, если учесть теплоемкость сосуда?

Ответ: $V = 0,75 \text{ л}$, уменьшится

4. Найдите сопротивление цепи между точками А и В.

Ответ: $R_{\text{аб}} = 9/11 R$

