

Разинков Иван Константинович

Класс 9

Статус: Призер!

Набрано баллов: 38

Задание №: 1

Три машины одновременно выехали из города А в город В и ехали по одной дороге с постоянными скоростями. Скорость первой машины была 90 км/ч, второй – 60 км/ч. Первая машина приехала в город В в 18 ч, вторая – в 19 ч, третья – в 20 ч. Чему равна скорость третьей машины? Выбрать правильный ответ.

Ответ участника:

45 км/ч

Общий балл за задание: 6

Задание №: 2

Диффузия – процесс взаимопроникновения веществ друг в друга благодаря молекулярной структуре веществ и движению молекул. Выберите из предложений ниже правильные утверждения.

Необходимо выбрать правильные варианты ответов. При выборе лишнего (неправильного) варианта ответ будет считаться неверным.

Ответ участника:

Скорость диффузии зависит от температуры вещества.

В жидкостях скорость диффузии меньше, чем в газах.

Причина распространения запахов – диффузия газов

Общий балл за задание: 6

Задание №: 3

Для того, чтобы вынуть плавающее тело из воды, к нему необходимо приложить силу 20 Н, а для того, чтобы полностью погрузить тело в воду, необходимо приложить силу 30 Н.

Плотность воды равна 1000 кг/м³.

Чему равна плотность тела?

Внимание! Вводить нужно только число!

Ответ участника:

Плотность тела

3000

Общий балл за задание: 0

Задание №: 4

В какую сторону наклоняются средства передвижения, когда совершают поворот налево? Сопоставьте средству передвижения нужный ответ.

Ответ участника:

Самолет

Направо

Подводная лодка

Нет наклона

Пароход

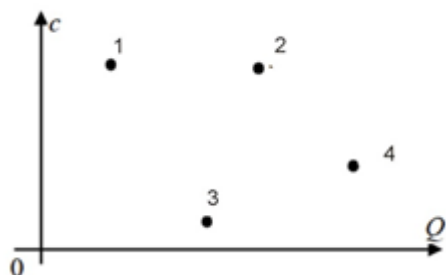
Налево

Общий балл за задание: 0

Задание №: 5

В лаборатории провели измерения удельной теплоемкости пяти твёрдых тел, имеющих одинаковую массу. Изменений агрегатного состояния вещества в процессе эксперимента не происходило. Результаты измерений нанесли на график, по одной оси которого откладывалась удельная теплоемкость c , а по другой — количество теплоты Q , подведённой к телам при их нагревании.

К сожалению, масштаб по осям со временем был утрачен. Пользуясь графиком, расположить вещества в порядке возрастания изменения температуры.



Ответ участника:

Последовательность номеров через запятую

1,2,4,3

Получен балл за задание: 6

Общий балл за задание: 6

Задание №: 6

Из одной точки в другую начинает свое движение велосипедист со скоростью 10 м/с. Через некоторое время (менее 10 сек) за ним начинает движение другой велосипедист. Считая время от начала движения первого велосипедиста, расстояния между велосипедистами составили: через 10 с — 40 метров, через 20 с — 80 метров.

С какой скоростью двигался второй велосипедист? Оба велосипедиста движутся равномерно и прямолинейно.

Запишите развернутое решение и ответ на листе А4. Загрузите скан-копию/фотографию выполненного задания в формате PDF или JPG.

Общий балл за задание: 5

Работа участника:

$l_1 = 10 \text{ см}$
 $l_2 = 20 \text{ см}$
 $l_3 = 10 \text{ см}$
 $l_4 = 1 \text{ см}$

2. Если в сосуде равномерно насыпать песок, то уровень воды в сосуде понижается на 4 см , а в этот момент граница раздела воды и воздуха находится в том же положении, что и раньше. Какую плотность имеет песок?

В сосуде было столько же воды, сколько воздуха.

$$S_1 \cdot l_1 = S_2 \cdot l_2$$

$$S_1 = 10 \cdot 10 = 100 \text{ см}^2$$

$$S_2 = 100 - 40 = 60 \text{ см}^2$$

$$l_2 = \frac{100}{60} = 1 \frac{2}{3} \text{ см}$$

Итак, $1 \frac{2}{3} \text{ см}$

В сосуде было столько же воды, сколько воздуха:

$$S_1 \cdot l_1 = S_2 \cdot l_2$$

$$S_1 = 10 \cdot 10 = 100 \text{ см}^2$$

$$S_2 = 100 + 40 = 140 \text{ см}^2$$

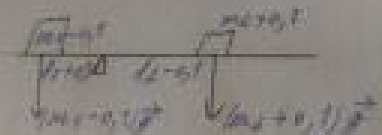
$$l_2 = \frac{100}{140} = 1 \frac{1}{7} \text{ см}$$

Итак, $1 \frac{1}{7} \text{ см}$

$l_1 = l_2 = 1 \text{ м}$
 $l_3 = 0,1 \text{ м}$
 $l_4 = 0,1 \text{ м}$
 $l_5 = 12 \text{ м}$



$$m_1 g l_1 = m_2 g l_2$$



$$(m_1 g - 0,1 g) l_1 + 0,1 g = (m_2 g + 0,1 g) l_2 - 0,1 g$$

$$m_1 g l_1 + 0,1 m_1 g - 0,1 l_1 g - 0,1 g = m_2 g l_2 - 0,1 m_2 g + 0,1 l_2 g - 0,1 g$$

$$0,1 m_1 g + 0,1 m_2 g = 0,1 l_1 g + 0,1 l_2 g$$

$$m_1 + m_2 = l_1 + l_2 = 1 \quad m_1 + m_2 = 1 \text{ кг}$$

$$l_1 + l_2 = \frac{m_1 + m_2}{\rho} = \frac{1}{1000} = 0,001 \text{ м}$$

$\frac{E R_2}{\dots} = R_2$
 $+ R_2$

Задание №: 7

К цилиндрическому поплавку с площадью сечения

2 см² привязана тонкая леска, к которой прикреплен свинцовый грузик массой 10 г. Поплавок плавает вертикально в сосуде с водой, причем грузик находится на расстоянии $a = 2 \text{ см}$ от дна сосуда. Воду из сосуда начинают сливать. Насколько должен стать ниже уровень воды в сосуде, чтобы грузик лег на дно, а леска перестала быть натянутой?

Плотность воды 1 г/см³, плотность свинца 11,3 г/см³.

Запишите развернутое решение и ответ на листе А4. Загрузите скан-копию/фотографию выполненного задания в формате PDF или JPG.

Общий балл за задание: 0

Задание №: 8

На неравноплечих весах, представляющих собой легкую рейку длиной 1 м на острой опоре, уравновешены две банки с водой. Из одной банки в другую перелили 100 г воды. Для того, чтобы уравновесить весы опору переставили на 10 см.

Чему равно общее количество воды в обеих банках?

Запишите развернутое решение и ответ на листе А4. Загрузите скан-копию/фотографию выполненного задания в формате PDF или JPG.

Общий балл за задание: 15

Работа участника:

дано
 $I_1 = 10 \text{ A}$
 $R_1 = 10 \text{ Ом}$
 $R_2 = 10 \text{ Ом}$
 $I_2 = ?$

1. если в цепи последовательно соединены резисторы с сопротивлением 40 Ом , то в цепи будет одна общая последовательная цепь. Определим в этой цепи ток, работая по формуле: $I = \frac{U}{R}$, где U — напряжение, R — общее сопротивление цепи.

В цепи ток общий, следовательно берем I_1

$$I_1 = 10 \cdot 10 = 100 \text{ Вт}$$

$$I_2 = 100 - 40 = 60 \text{ Вт}$$

$$I_2 = \frac{60}{10} = 6 \text{ А/О}$$

Итого 6 А/О

В цепи ток общий, следовательно берем I_1

$$I_1 = 10 \cdot 10 = 100 \text{ Вт}$$

$$I_2 = 100 + 40 = 140 \text{ Вт}$$

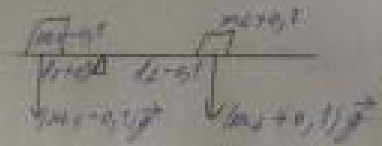
$$I_2 = \frac{140}{10} = 14 \text{ А/О}$$

Итого 14 А/О

дано
 $I_1 = I_2 = 1 \text{ А}$
 $R_1 = 10 \text{ Ом}$
 $R_2 = 10 \text{ Ом}$
 $I = ?$



$$I_1 + I_2 = I$$



$$I_1 R_1 + I_2 R_2 = I R$$

$$1 \cdot 10 + 1 \cdot 10 = I \cdot 10$$

$$10 + 10 = 10I$$

$$20 = 10I$$

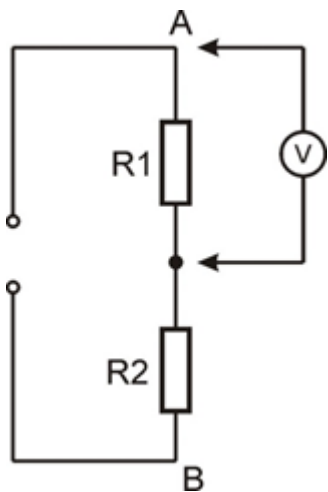
$$I = \frac{20}{10} = 2 \text{ А}$$

$\frac{E R_2}{R_1 + R_2} = \dots$
 $+ R_2$

Задание №: 9

Если вольтметр подключен параллельно верхнему резистору с сопротивлением R_1 (см. рис.), то он покажет 6 В, если параллельно нижнему резистору с сопротивлением R_2 , то 4 В, а если его подключить к точкам А и В, то он покажет 12 В.

Каковы в действительности напряжения на резисторах?



Запишите развернутое решение и ответ на листе А4. Загрузите скан-копию/фотографию выполненного задания в формате PDF или JPG.

Общий балл за задание: 0