

Задание 1. Вариант 1

Спортсмен во время тренировки использовал фитнес-браслет, который вел отсчет скорости каждый километр пробегаемой дистанции. Известно, что скорость движения спортсмена на первом участке составила 15 км/ч. Определите среднюю скорость бега спортсмена на дистанции 5 км, учитывая, что с усталостью его скорость снижается на 0.7 км/ч каждый км. Ответ округлите до сотых.

Ответ: 13.6

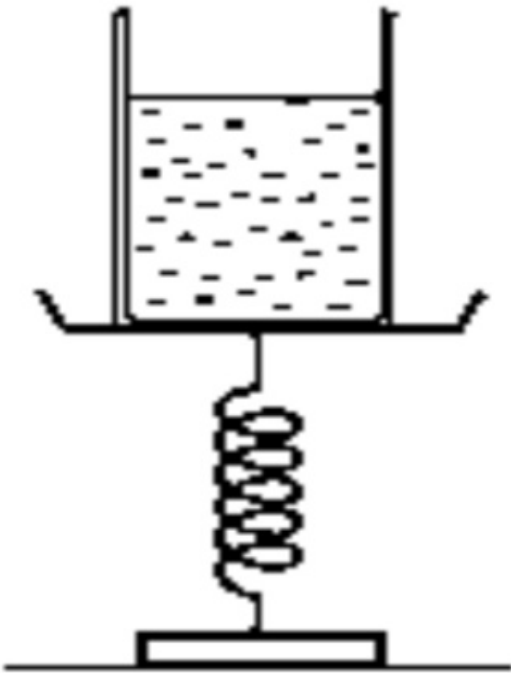
Задание 1. Вариант 2

Спортсмен во время тренировки использовал фитнес-браслет, который вел отсчет скорости каждый километр пробегаемой дистанции. Известно, что скорость движения спортсмена на первом участке составила 12 км/ч. Определите средний темп (мин/км) бега спортсмена на дистанции 5 км, учитывая, что с усталостью его скорость снижается на 0.5 км/ч каждый км. Ответ округлите до сотых.

Ответ: 5.48

Задание 2. Вариант 1

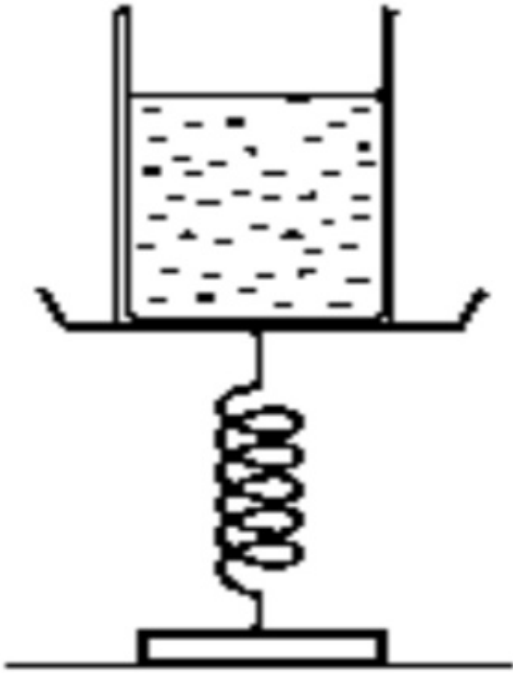
На пружинных весах на столе стоит емкость с водой, представляющая собой параллелепипед, в основании которого лежит квадрат со стороной $A = 2$ см. (см. рисунок). Когда в сосуд долили некоторое количество воды, поверхность воды в емкости осталась относительно стола на прежнем уровне. Определите жесткость k весов.



Ответ: 4

Задание 2. Вариант 2

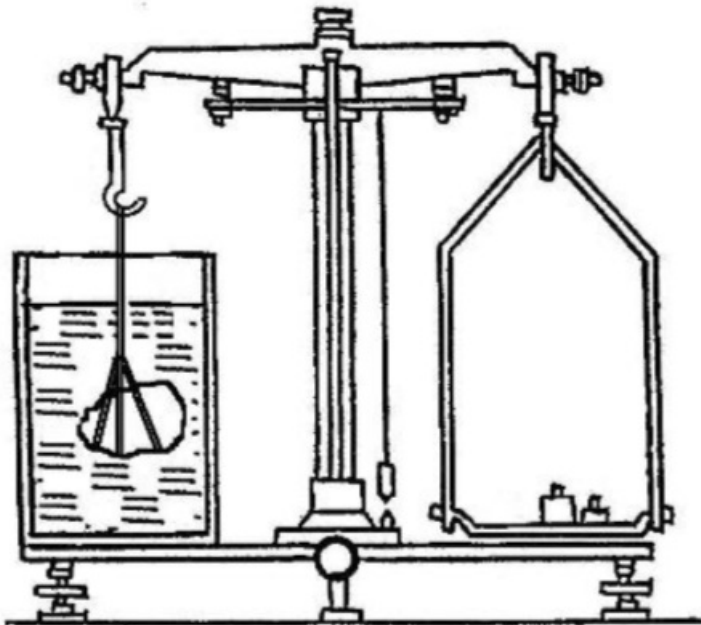
На пружинных весах на столе стоит емкость с водой, представляющая собой параллелепипед, в основании которого лежит квадрат со стороной $A = 4$ см. (см. рисунок). Когда в сосуд долили некоторое количество воды, поверхность воды в емкости осталась относительно стола на прежнем уровне. Определите жесткость k весов.



Ответ: 16

Задание 3. Вариант 1

При определении удельного веса твердых тел с помощью гидростатических весов сначала взвешивают тело в воздухе (на обычных весах), а потом погрузив его в воду. Определите удельный вес неизвестного тела массой 50 г., если у известного груза массой 150 г. удельный вес составляет 1.2 Н/см^3 и искомая величина, предположительно, меньше 1 Н/см^3 . Вес груза и тела в воде составляет 0,5 Н.

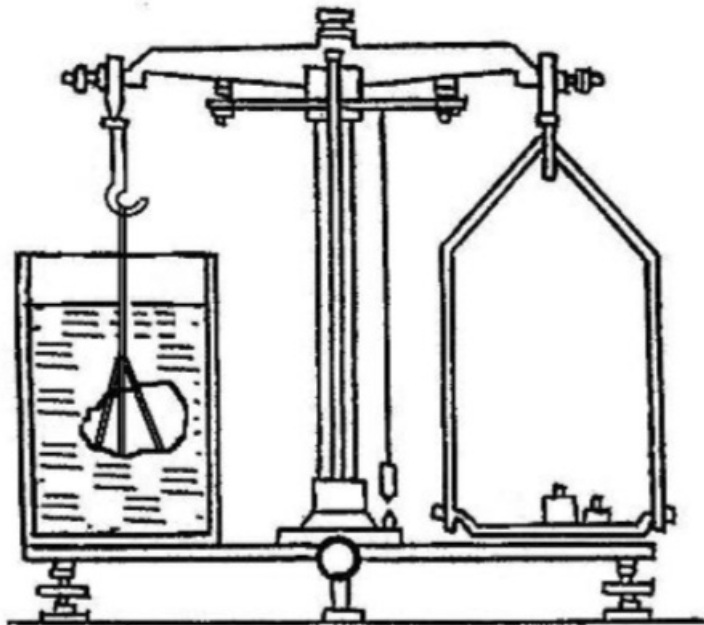


Ответ: 2

Задание 3. Вариант 2

При определении удельного веса (вес, приходящийся на единицу объема) твердых тел с помощью гидростатических весов сначала взвешивают тело в воздухе (на обычных весах), а потом погрузив его в воду. Определите удельный вес неизвестного тела массой 40 г., если у известного груза массой 220 г. удельный вес составляет 1.2 Н/м^3 и искомая величина,

предположительно, меньше 1 Н/м^3 . Вес груза и тела в воде составляет $0,5 \text{ Н}$.



Ответ: 1.5

Задание 4. Вариант 1

В сосуде находился лед при температуре $t_{\text{л}} = 0 \text{ }^\circ\text{C}$. Туда влили воду массой $m_{\text{в}} = 0,4 \text{ кг}$, взятую при температуре $t_{\text{в}} = 60 \text{ }^\circ\text{C}$. Чему равна масса содержимого сосуда, если конечный объём его содержимого равен $V = 1 \text{ л}$? Плотности воды и льда $\rho_{\text{в}} = 1000 \text{ кг/м}^3$ и $\rho_{\text{л}} = 900 \text{ кг/м}^3$, их удельные теплоёмкости $c_{\text{в}} = 4200 \text{ Дж/(кг}^\circ\text{C)}$ и $c_{\text{л}} = 2100 \text{ Дж/(кг}^\circ\text{C)}$, удельная теплота плавления льда $\lambda = 335 \text{ кДж/кг}$. Теплоёмкостью сосуда и потерями тепла пренебречь. Ответ округлить до сотых.

Ответ: 0.97

Задание 4. Вариант 2

В сосуде находился лед при температуре $t_{\text{л}} = 0 \text{ }^\circ\text{C}$. Туда влили воду массой $m_{\text{в}} = 0,8 \text{ кг}$, взятую при температуре $t_{\text{в}} = 60 \text{ }^\circ\text{C}$. Чему равна масса содержимого сосуда, если конечный объём его содержимого равен $V = 2 \text{ л}$? Плотности воды и льда $\rho_{\text{в}} = 1000 \text{ кг/м}^3$ и $\rho_{\text{л}} = 900 \text{ кг/м}^3$, их удельные теплоёмкости $c_{\text{в}} = 4200 \text{ Дж/(кг}^\circ\text{C)}$ и $c_{\text{л}} = 2100 \text{ Дж/(кг}^\circ\text{C)}$, удельная теплота плавления льда $\lambda = 335 \text{ кДж/кг}$. Теплоёмкостью сосуда и потерями тепла пренебречь. Ответ округлить до сотых.

Ответ: 1.94

Задание 5. Вариант 1

В школьной лаборатории среди приборов был найден пенопластовый шарик с грузом внутри. Диаметр шарика $d = 10 \text{ см}$. Определите плотность груза, если известно, что для изготовления шарика было использовано $5,4 \text{ г}$ пенопласта (Плотность пенопласта $0,0162 \text{ г/см}^3$), а при погружении его в воду он остается плавать вблизи поверхности воды (не тонет). Ответ округлите до десятых.

Ответ: 2.7

Задание 5. Вариант 2

В школьной лаборатории среди приборов был найден пенопластовый шарик с грузом внутри. Диаметр шарика $d = 9 \text{ см}$. Определите плотность груза, если известно, что для изготовления шарика было использовано $5,4 \text{ г}$ пенопласта (Плотность пенопласта $0,0162 \text{ г/см}^3$), а при погружении его в воду он остается плавать вблизи поверхности воды (не тонет). Ответ округлите до десятых.

Ответ: 7.8