

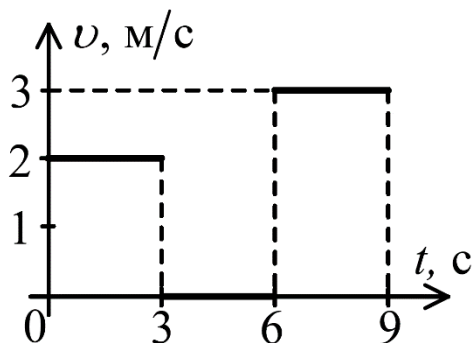
МОСКОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ПО ФИЗИКЕ 2019–2020 уч. г.

ВТОРОЕ ЗАОЧНОЕ ЗАДАНИЕ. 8 КЛАСС

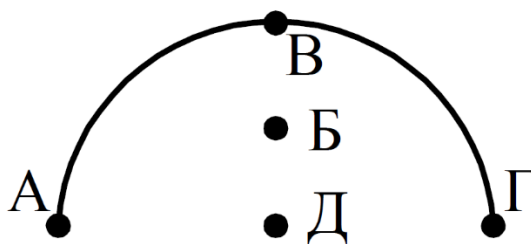
ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание 1. Чему равна средняя скорость тела за первые 8 с.



- А) 2,5 м/с;
- Б) 1,5 м/с;
- В) 2 м/с;
- Г) 1,875 м/с;
- Д) 1,4 м/с.

Задание 2. Укажите (приблизительно), где находится центр тяжести однородной проволоки, имеющий форму полукруга?



- А) в точке А;
- Б) в точке Б;
- В) в точке В;
- Г) в точке Г;
- Д) в точке Д.

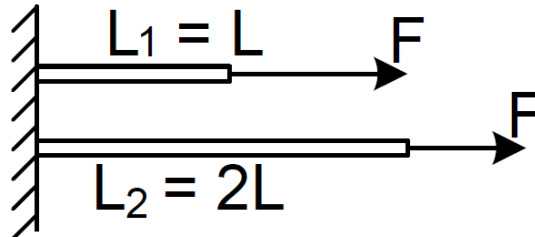
Задание 3. Чему равна масса сплошного кубика, площадь одной грани которого равна 25 см^2 , а его плотность равна 2000 кг/м^3 ?

- А) 25 г;
- Б) 50 г;
- В) 125 г;

Г) 250 г;

Д) 500 г.

Задание 4. Резинку разрезали на две части, длины которых равны L и $2L$. Затем каждую часть присоединили к стене и к свободным концам приложили одинаковые силы F . Сравните удлинения резинок.



А) $\Delta L_1 = 2\Delta L_2$;

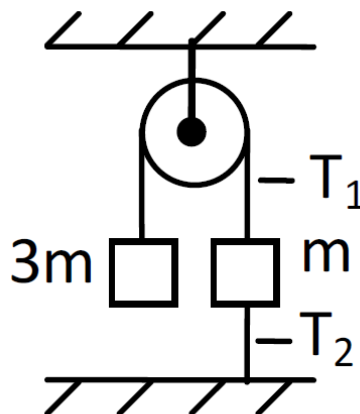
Б) $\Delta L_1 = 4\Delta L_2$;

В) $2\Delta L_1 = \Delta L_2$;

Г) $4\Delta L_1 = \Delta L_2$;

Д) $\Delta L_1 = \Delta L_2$.

Задание 5. Система тел находится в равновесии. Сравните силы натяжения нитей T_1 и T_2 ? Блок и нити невесомы, трение отсутствует.



А) $\frac{T_1}{T_2} = \frac{1}{3}$;

Б) $\frac{T_1}{T_2} = \frac{2}{3}$;

В) $\frac{T_1}{T_2} = 1$;

Г) $\frac{T_1}{T_2} = \frac{3}{2}$;

Д) $\frac{T_1}{T_2} = 3$.

Все тестовые задания оцениваются в 2 балла.

Ответы:

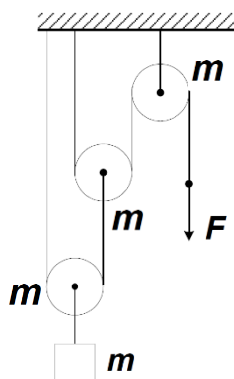
- 1) Б
- 2) Б
- 3) Г
- 4) В
- 5) Г

ЗАДАЧИ С КРАТКИМ ОТВЕТОМ

Задача 1. Котёнок по имени Гав и щенок разжились двумя одинаковыми сосисками. После того, как они с двух концов съели первую сосиску, котёнок стал массивнее на 20 грамм. Вторую сосиску тоже ели с двух концов, но котёнок увеличил скорость поедания в два раза, и после поедания второй сосиски его масса стала ещё на 30 граммов больше. Скорость поедания сосиски щенком при этом не поменялась. Котёнок и щенок в обоих случаях начинали есть сосиску одновременно. Какова масса одной сосиски? Ответ выразите в граммах, округлите до целого числа. (10 баллов)

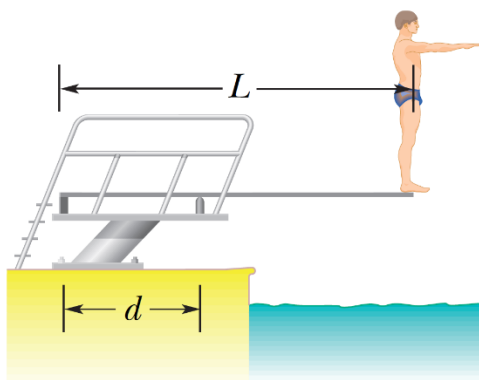
Ответ: 60.

Задача 2. С какой силой F необходимо действовать на свободный конец невесомой нити, чтобы система находилась в равновесии, если массы всех блоков и груза равны $m = 1$ кг. Ускорение свободного падения считать равным 10 Н/кг. Ответ выразите в Н (ньютонaх), округлите до целого числа. (10 баллов)



Ответ: 10.

Задача 3. На рисунке показан спортсмен, который стоит на трамплине и готовится к выполнению прыжка с места. Масса спортсмена 58 кг. Лёгкая доска трамплина лежит на двух опорах, которые находятся на расстоянии $d = 1,5$ м друг от друга. Её длина равна $L = 4,5$ м. Ускорение свободного падения считать равным 10 Н/кг.



1) Левая опора действует на доску с силой F_1 , направленной:

А) вверх;

Б) вниз.

2) Чему равна сила F_1 . Ответ выразите в Н (ньютонaх), округлите до целого числа.

1) Правая опора действует на доску с силой F_2 , направленной:

А) вверх;

Б) вниз.

4) Чему равна сила F_2 . Ответ выразите в Н (ньютонах), округлите до целого числа.

Ответы: Б (1 балл); 1160 (4 балла); А (1 балл); 1740 (4 балла).

Задача 4. Два шарика равной массы сделаны из одного и того же металла. Один из них сплошной, а другой имеет полость. Если в наполненный до краёв сосуд с водой осторожно положить плавать шарик с полостью, то через край сосуда выльется 20 см^3 воды, если же в сосуд погрузить сплошной шарик, то из сосуда вытечет 5 см^3 воды. Плотность воды равна 1 г/см^3 . Ускорение свободного падения считать равным 10 Н/кг .

1) Чему равна сила Архимеда, действующая на полый шарик? Ответ выразите в мН, округлите до целого числа. (3 балла)

2) Найдите плотность металла, из которого сделаны шарики. Ответ выразите в г/см^3 , округлите до целого числа. (7 баллов)

Ответ: 200; 4.