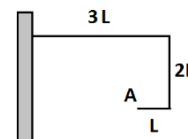


ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ

ВАРИАНТ 21082 для 8 класса

1. Толстый кусок проволоки длиной $6L$ согнули так, как показано на рисунке, и укрепили на штативе. В каком приблизительно направлении переместится конец А проволоки, если её перенести из холодного помещения в тёплое?



2. Петя и Вася, отправившись с ночёвкой на рыбалку, установили свою палатку на расстоянии $a = 36$ м от реки. Ранним утром, собирая вещи, Петя заметил дымок от тлеющих углей плохо затушенного вечернего костра, который ребята развели на расстоянии $b = 12$ м от реки. Петя выбежал из палатки, схватил ведро и, наполнив по пути его водой из реки, затушил костер. На каком расстоянии ниже палатки по течению Петя зачерпнул воду из реки, если его путь от палатки до костра занял минимальное время? Учтите, что костер находился на $c = 20$ м ниже по течению реки, чем палатка. Скорость Пети не изменялась во время движения.

3. Нормальное атмосферное давление составляет примерно 10^5 Па. Какой массы груз надо положить на горизонтальную доску длиной 2,5 м и шириной 20 см, чтобы он создал давление на землю, равное атмосферному?

4. На столбе подвешен фонарь. Мимо фонаря со скоростью v проходит человек, рост которого равен h . Тень от головы человека движется по земле со скоростью u . На какой высоте подвешен фонарь?

5. Четыре однородных стержня скреплены за концы друг с другом так, что образуют квадрат с длиной стороны 40 см. Масса получившейся фигуры равна 3,2 кг. Квадрат расположен горизонтально и уравновешен относительно горизонтальной оси, параллельной двум его сторонам. Один из стержней заменяют стержнем такой же длины, но вдвое большей массы так, что равновесие оставшейся фигуры нарушается. Какой вращающий момент силы тяжести будет действовать в этом случае на новый квадрат и где будет располагаться его центр тяжести? Сделайте рисунок с необходимыми пояснениями.

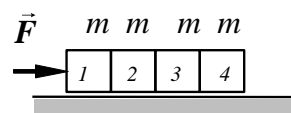
ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ
ВАРИАНТ 22082
для 8-го класса

1. Зайдя в сауну (температура $70\text{ }^{\circ}\text{C}$), вы сели на лавку и случайно прикоснулись к металлическому тазику, который на ней стоял. Почему металл кажется горячее дерева? При какой температуре и металл, и дерево будут казаться на ощупь одинаково нагретыми? Объясните свой ответ.

2. Имеются два тела одинакового объёма, одно на m кг тяжелее другого. Суммарная масса тел составляет M кг. Во сколько раз отличаются плотности материалов, из которых сделаны тела?

3. Одноклассники Петя и Катя, проводящие летние каникулы на даче, очень любят ходить на речку. Любимое место Пети расположено на $S=240$ м ниже по течению, чем любимое место Кати. Петя решил вплавь добраться до места Кати, на это ему понадобилось $t_{\uparrow\downarrow}=4$ мин. Потом ребята, уже вместе, поплыли на место Пети, и это заняло у них $t_{\downarrow\uparrow}=2$ мин. Какова скорость течения, если известно, что Петя и Катя плавают одинаково (т.е. с одной и той же скоростью относительно воды)?

4. Четыре одинаковых кубика массой m каждый, лежащих на гладком горизонтальном столе, толкают по столу горизонтальной силой F . Определите силу взаимодействия между кубиками 1 и 2.

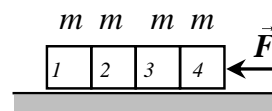


5. В ботаническом саду высажены редкие цветы на расстоянии 1 м друг от друга. Собирая цветочный нектар, от цветка к цветку перелетает пчела. От первого цветка ко второму она движется со скоростью 1 м/с, от второго к третьему со скоростью $\frac{1}{2}$ м/с, от третьего к четвертому со скоростью $\frac{1}{3}$ м/с, и так далее. Средняя скорость движения пчелы от 1-го до последнего цветка равна $0,01$ м/с. Сколько цветов посажено в оранжерее?

ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ
ВАРИАНТ 23083
для 8-го класса

1. Золото тонет в воде. Однако золотая стружка размером 10^{-6} см не будет оседать на дно сосуда с водой, а будет находиться во взвешенном состоянии. Почему? Объясните свой ответ.

2. Четыре одинаковых кубика массой m каждый, лежащих на гладком горизонтальном столе, толкают по столу горизонтальной силой F . Определите силу взаимодействия между кубиками 2 и 3.



3. В электрический чайник с мощностью $N=1$ кВт налили жидкость, температура которой была равна 0°C . Через 2 минуты жидкость закипела. Если в тот же чайник налить столько же жидкости, но с начальной температурой 50°C , то через 10 минут от момента включения чайника в этом случае часть жидкости испарится. Температура кипения жидкости равна 100°C , удельная теплота парообразования равна $\lambda = 2$ МДж/кг, потерями тепла можно пренебречь. Определите массу пара.

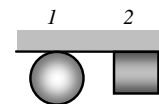
4. Одноклассники Петя и Катя, проводящие летние каникулы на даче, очень любят ходить на речку. Любимое место Пети расположено на $S=240$ м ниже по течению, чем любимое место Кати. Петя решил вплавь добраться до места Кати. Потом ребята, уже вместе, поплыли на место Пети. На сколько больше время плавания Пети к Кате, чем время плавания ребят вместе? Известно, что скорость течения $u=0.5$ м/с, и что Петя и Катя плавают одинаково (т.е. с одной и той же скоростью относительно воды) со скоростью $v=1.5$ м/с.

5. На улице в поселке рядом с каждым домом установлен почтовый ящик. Расстояние между соседними ящиками 20 м. Почтальон развозит письма и газеты на скутере, останавливаясь у каждого ящика. От первого дома ко второму он движется со скоростью $v = 15$ м/с, от второго к третьему со скоростью $\frac{1}{2}v$ м/с, от третьего к четвертому со скоростью $\frac{1}{3}v$ м/с, и так далее.

Средняя скорость движения почтальона от 1-го до последнего дома равна 1 м/с. Определите путь почтальона от первого до последнего ящика на этой улице.

ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ
ВАРИАНТ 24083
для 8-го класса

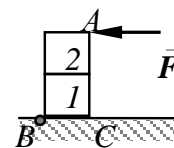
1. К потолку прикреплены два тела одинаковой массы: куб и цилиндр. Длина цилиндра равна длине ребра куба. Тела имеют одинаковую плотность. Какое тело обладает меньшей потенциальной энергией относительно потолка? Объясните ответ.



2. На уроке химии учительница смешала в одном сосуде равные массы азотной кислоты плотностью $\rho_1=1,5$ кг/л, неизвестной жидкости и этилового спирта плотностью $\rho_3=0,8$ кг/л. Плотность получившегося раствора $\rho=1,0$ кг/л. Какова плотность ρ_2 неизвестной жидкости?

3. Из пункта А в пункт В Петя и Катя вышли одновременно. Петя первые $S_1 = 4$ км пути шёл со скоростью $v_1 = 8$ км/ч, следующие $S_2 = 4$ км с неизвестной скоростью v_2 , а последние $S_3 = 2$ км – со скоростью $v_3 = 2$ км/ч. Катя шла весь путь со скоростью $u=4$ км/ч. Оба пришли в пункт В одновременно. Найдите скорость v_2 Пети.

4. Два кубика с ребром длиной L склеены друг с другом (см. рис.) и образуют призму, которая стоит на горизонтальной поверхности. В точке В призма прикреплена шарниром. Масса первого куба $m_1=100$ г, масса второго куба $m_2=7 m_1$. Какую горизонтальную силу нужно приложить к точке А, чтобы только приподнять точку С призмы? Точки А, В и С лежат в одной плоскости.



5. Цилиндрическая подводная лодка массой M и радиусом R , горизонтально опустившись на мягкий илистый грунт, погрузилась в него наполовину (ось симметрии цилиндра находится на уровне дна). Глубина водоема равна H , плотность воды ρ , атмосферное давление p_0 . Лодку при помощи троса поднимает плавучий кран. Минимальная сила натяжения троса, необходимая для того, чтобы лодка начала подниматься, оказалась равна T . Определите длину лодки. Вязкостью грунта и трением лодки о грунт пренебречь.