

ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ

ВАРИАНТ 21071 для 7 класса

1. Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее: днём или ночью? Объясните Ваш ответ.
2. Имеются два тела одинакового объёма, одно на $m = 3$ кг тяжелее другого. Материал, из которого изготовлено одно тело, имеет в $k = 4$ раза большую плотность, чем материал, из которого изготовлено другое тело. Найдите массы тел.
3. На арене цирка выступает дрессировщик животных. Азиатский слон массой 5,4 т, встав на тумбу в форме параллелепипеда с размерами основания 120×90 см, создает давление на арену, равное половине нормального атмосферного давления p_0 . Во сколько раз будет отличаться от p_0 давление, которое оказывает на арену белый медведь массой 400 кг, который встаёт на доску длиной 2 м и шириной 40 см?
4. На столбе высотой H подвешен фонарь. Мимо фонаря со скоростью v проходит человек, рост которого равен h . С какой скоростью движется по земле тень от головы человека?
5. Петя и Вася, отправившись с ночёвкой на рыбалку, установили свою палатку на расстоянии $a = 10$ м от реки. Ранним утром, собирая вещи, Петя заметил дымок от тлеющих углей плохо затушенного вечернего костра, который ребята развели на расстоянии $b = 20$ м от реки. Петя выбежал из палатки, схватил ведро и, наполнив по пути его водой из реки, затушил костер. Какое расстояние Петя пробежал с наполненным ведром, если его путь от палатки до костра занял минимальное время? Учтите, что костер находился на $c = 40$ м ниже по течению реки, чем палатка. Кроме того, Петя - спортсмен, а поэтому наполненное ведро не изменило скорость его бега.

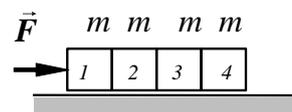
ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ
ВАРИАНТ 22074
для 7-го класса

1. Вы вышли на улицу (температура $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$) и подобрали металлический стержень и деревянную палку. Почему на ощупь стержень кажется холоднее палки? При какой температуре и металл, и дерево будут казаться на ощупь одинаково нагретыми? Объясните свой ответ.

2. Имеются два тела одинакового объёма с суммарной массой M кг. Плотности материалов, из которых сделаны тела, отличаются в $k > 1$ раз. На сколько одно тело тяжелее другого?

3. Одноклассники Петя и Катя, проводящие летние каникулы на даче, очень любят ходить на речку. Любимое место Пети расположено ниже по течению, чем любимое место Кати. Петя решил вплавь добраться до места Кати. Потом ребята, уже вместе, поплыли на место Пети. Какое расстояние проплыл Петя, если на путь к Кате он затратил на 2 мин больше, чем на обратный? 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.

4. Четыре одинаковых кубика массой m каждый, лежащих на гладком горизонтальном столе, толкают по столу горизонтальной силой F . Определите ускорение кубика 4.

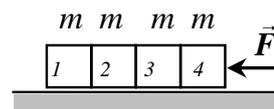


5. Для посадки лесополосы рядом с полем вдоль прямой выкопаны лунки на расстоянии 2 м друг от друга. Специальный автомат, двигаясь от одной лунки к другой, производит высадку саженцев. Средняя скорость его перемещения от первой лунки к второй равна v м/с, от второй к третьей $\frac{1}{2}v$ м/с, от третьей к четвертой $\frac{1}{3}v$ м/с, и так далее. Средняя скорость посадки всей лесополосы равна 5 см/с. Определите скорость v , если длина высаженной полосы равна 200 м.

ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ
ВАРИАНТ 23072
для 7-го класса

1. Почему за быстро движущимся по грунтовой дороге автомобилем клубится пыль?
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?

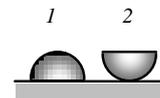
3. Четыре одинаковых кубика массой m каждый, лежащих на гладком горизонтальном столе, толкают по столу горизонтальной силой F . Определите силу взаимодействия между кубиками 1 и 2.



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, на это ему понадобилось $t_{\uparrow\downarrow}=4$ мин. Потом ребята, уже вместе, поплыли на место Пети, и это заняло у них $t_{\downarrow\downarrow}=2$ мин. Какова скорость течения, если известно, что Петя и Катя плавают одинаково (т.е. с одной и той же скоростью относительно воды)?
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 24072
для 7-го класса

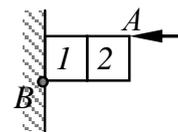
1. На столе лежат две половинки одного шара. Какая половинка обладает большей потенциальной энергией относительно стола? Объясните ответ.



2. На уроке химии учительница смешала равные массы неизвестной жидкости, воды плотностью $\rho_2=1,0$ кг/л и этилового спирта плотностью $\rho_3=0,8$ кг/л. Плотность получившегося раствора $\rho=1,0$ кг/л. Какова плотность ρ_1 неизвестной жидкости?

3. Из пункта А в пункт В Петя и Катя вышли одновременно. Петя первые $S_1 = 4$ км пути шёл с неизвестной скоростью v_1 , следующие $S_2 = 4$ км со скоростью $v_2 = 4$ км/ч, 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_1 Пети.

4. Два кубика с длиной ребра L склеены друг с другом (см. рис.) и образуют призму, которую прижимают к стене. В точке В призма прикреплена шарниром. Масса первого куба $m_1=100$ г, масса второго куба $m_2=6 m_1$. Какую горизонтальную силу нужно приложить к точке А, чтобы не дать призме опрокинуться? Точки А и В лежат в одной плоскости.



5. Цилиндрическая подводная лодка, радиусом R и длиной L , 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 массу лодки. Вязкостью грунта и трением лодки о грунт пренебречь.