

ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ
ВАРИАНТ 21771 для 7-го класса

1. В стакане с холодной водой плавает, практически полностью погрузившись в воду, полый металлический шарик. Будет ли плавать шар, если воду нагреть? Объясните свой ответ.

Ответ: Утонет.

2. В двух одинаковых пластиковых стаканчиках находится газировка. Первый стаканчик имеет массу 49 г, причём 98 % всей массы составляет газировка. Во втором стаканчике газировка составляет 99 % массы второго стаканчика с газировкой. Какова масса второго стаканчика с газировкой?

Ответ: 98 г.

3. Найдите максимально возможный КПД винтового домкрата, у которого сила трения не дает грузу опускаться.

Ответ: $\eta \leq 50\%$.

4. По трём параллельным путям движутся три пассажирских поезда. Первый поезд состоит из $N_1 = 12$ вагонов, в нем едет Петя со скоростью $v_1 = 86,4$ км/ч. Второй поезд, в котором едет Катя, движется в том же направлении со скоростью $v_2 = 57,6$ км/ч. Третий поезд, в котором едет Денис (одноклассник Пети и Кати) имеет то же число вагонов, что и первый, и движется навстречу двум первым поездам. Скорость поезда Дениса равна скорости поезда Пети. Поезд Кати прошёл мимо окна Дениса за время $t_1 = 6$ с. Поезд Пети прошёл мимо окна Кати за время $t_2 = 36$ с. Сколько вагонов в поезде Кати, если вагоны во всех трёх поездах одинаковые?

Ответ: 10 вагонов.

5. В большой темной комнате стоит круглый столик с зеркальной столешницей, в центре которой укреплена свеча высотой $h_0 = 20$ см. Свечу поджигают и на горизонтальном потолке появляется яркий блик, размер которого изменяется по мере равномерного горения свечи. Через какое время радиус блика изменится на 10%, если расстояние от столешницы до потолка равно $H = 2$ м, а свеча полностью сгорит за время $\tau = 2$ часа?

Ответ: 0,2 часа=12 минут.

ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ
ВАРИАНТ 22771 для 7-го класса

1. Почему организация движения автомобилей на магистралях без светофоров повышает энергоэффективность работы двигателя? Поясните ответ.

Ответ: Потеря энергии автомобиля при торможении и необходимость дополнительного разгона автомобиля после остановки существенно повышают расход топлива.

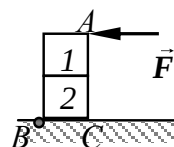
2. Одноклассники Петя и Катя делают опыт по химии, смешивая порошкообразные реактивы. Первый реактив имел плотность $\rho = 2,8$ г/мл. Второй реактив имел втрое большие плотность и массу, чем первый. Масса третьего реактива была в 4,5 раза больше массы первого, а плотность его в 1,5 раза больше плотности первого реактива. Определите плотность смеси.

Ответ: 4,76 г/мл

3. Винни Пух решил слетать к пчелам за медом в корзине на воздушном шаре. Поднявшись до дупла, где жили пчелы, он привязал корзину к дереву и стал заполнять медом пустые банки. Когда он заполнил 8 банок и отвязал корзину от дерева, то стал опускаться на землю с постоянной скоростью. Сколько банок с медом Пух должен вынуть на земле, чтобы воздушный шар стал равномерно подниматься с той же скоростью? Масса воздушного шара и Пуха равна массе четырех банок с медом. На воздушный шар действует постоянная подъемная сила, равная весу девяти банок с медом. Массой пустой банки пренебречь.

Ответ: 6 банок

4. Два кубика склеены друг с другом (см. рис.) и образуют призму, которая стоит на горизонтальной поверхности. В точке B призма прикреплена к поверхности шарниром. Масса первого куба $m_1 = 100$ г, масса второго куба $m_2 = 7m_1$. Какую горизонтальную силу нужно приложить к точке A , чтобы оторвать основание призмы от поверхности.



Ответ: 2 Н.

5. Одноклассники Петя и Катя поехали на автобусную экскурсию. Первую часть пути их автобус шёл со скоростью $v = 50$ км/ч. На второй части пути, которая была втрое длиннее первой, автобус имел скорость в полтора раза большую, чем на первой. Третья часть пути была в полтора раза короче второй части, автобус проехал её со скоростью в полтора меньшей, чем скорость на второй части пути. Определите среднюю скорость автобуса за всё время движения.

Ответ: 60 км/час