

ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ  
ВАРИАНТ 24082  
для 8-го класса

1. Земля вращается с запада на восток. Объясните почему, подпрыгнув вверх, мы тем не менее попадаем в точку прыжка, а не смещаемся от нее на запад.
2. Из городов  $A$  и  $B$  навстречу друг другу одновременно выехали автобус и грузовик. Спустя  $t = 1$  час после выезда из города  $A$  автобус встретил грузовик, а ещё через  $t_1 = 40$  мин прибыл в город  $B$ . Определите, через какое время после встречи с автобусом грузовик прибыл в город  $A$ . Скорости автобуса и грузовика считайте постоянными.
3. Одноклассники Петя и Катя пришли на стадион тренироваться в беге. Стартовали они одновременно из одного места в противоположных направлениях, при этом каждый пробежал дистанцию в  $N=10$  кругов по гаревой дорожке стадиона. И Катя, и Петя бежали с постоянной скоростью. Во время бега Катя тратила на один круг  $t_1=45$  с, а Петя -  $t_2=55$  с. Через какое время после старта забега Катя в 5-й раз встретила Петю?
4. Кубик, ребро которого равно  $a$ , плавает в воде, погрузившись в нее на  $3/4$  своего объема. Другой кубик такого же размера плавает в воде, погрузившись в нее на  $2/3$  своего объема. Кубики ставят друг на друга, соединив грани. Получившийся параллелепипед плавает в воде так, что его длинное ребро вертикально. Определите глубину погружения в воду нижней грани параллелепипеда, если первый кубик находится внизу. Найдите ответ, если внизу будет второй кубик.
5. Два корабля в проливе идут навстречу друг другу со скоростями  $v_1$  и  $v_2$ . В момент времени  $t_0 = 0$  первый корабль издаёт гудок. Капитан второго корабля, услышав сигнал, тут же ответил своим сигналом. Капитан первого корабля услышал ответный гудок второго корабля в момент времени  $\tau$ . Скорость звука равна  $v_{зв}$  и не зависит от скорости источника, посылающего сигнал. Найдите расстояние между кораблями в момент приема ответного сигнала первым кораблем.

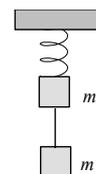
ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ  
ВАРИАНТ 22081  
для 8-го класса

1. В какую точку поверхности Земли можно попасть, если двигаться все время в направлении, которое показывает синий конец стрелки компаса? Поясните ваш ответ.
2. Из пункта А в пункт Б вышел первый автобус. Одновременно с ним из пункта Б в пункт А вышел второй автобус. Оба автобуса двигались по одному и тому же шоссе и пришли в свои пункты назначения одновременно. При этом первый автобус проехал вторую половину своего пути со средней скоростью  $v_2=60$  км/ч, а второй автобус проехал первую половину времени своей поездки со средней скоростью  $u_1=44$  км/ч, а вторую – со средней скоростью  $u_2=52$  км/ч. С какой средней скоростью первый автобус проехал первую половину своего пути?
3. На дорогу от Солнечногорска до Москвы по Ленинградскому шоссе в отсутствии пробок водитель обычно тратит  $t=40$  мин. Когда водитель узнал по радио о пробках в районах Зеленограда и Химок, он, чтобы ехать с привычной ему скоростью, выбрал другой маршрут: по Пятницкому шоссе. Этот путь был на  $x=40$  % длиннее, да ещё  $t_1=9$  минут заняли остановки на светофорах. И всё равно водитель считал, что сэкономил  $t_2=15$  минут. Во сколько раз, по мнению водителя, средняя скорость автомобилей на Ленинградском шоссе при наличии пробок меньше его привычной скорости?
4. Вход в здание украшает симметричный портик с 6 цилиндрическими бетонными колоннами одинаковой высоты, причем две крайние колонны толще средних. Во время ремонта оказалось, что на покраску двух больших колонн было потрачено столько же банок краски, что и на все маленькие. Во сколько раз отличаются массы большой и маленькой колонн?
5. На улице идет снег при температуре окружающего воздуха  $0^\circ\text{C}$ . Снежинки падают вертикально. За секунду на поверхность земли площадью  $1\text{ м}^2$  падает в среднем  $n = 100$  снежинок массой  $1,5$  мг каждая. Уличный фонарь выполнен в виде стеклянного куба с длиной ребра  $20$  см. Определите минимальную мощность лампочки фонаря, которую необходимо использовать, чтобы на верхней грани куба не накапливался снег. Коэффициент прозрачности стекла фонаря  $\eta = 67\%$ , удельная теплота плавления льда  $3,3 \cdot 10^5$  Дж/кг.

ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ  
ВАРИАНТ 21081 для 8-го класса

1. Возьмите два листа бумаги и расположите их вертикально и параллельно друг другу, оставив небольшой зазор. Подуйте между листами. Что произошло с листами? Почему?

2. Два груза одинаковой массой  $m$  подвешены с помощью невесомой пружины жесткостью  $k$  и нити. Длина пружины в нерастянутом состоянии равна  $L_0$ . Найдите длину растянутой пружины. Нить невесома и нерастяжима.



3. Фермер на тракторе выехал из деревни в город забрать прицеп к трактору. Одновременно навстречу ему из города в деревню выехал велосипедист. Через время 9 минут после встречи с велосипедистом фермер прибыл в город, забрал прицеп, отправился обратно в деревню и прибыл туда одновременно с велосипедистом, что произошло через 1 час 4 минуты после их первой встречи. Во сколько раз скорость трактора без прицепа была больше скорости трактора с прицепом? Скорости движения фермера и велосипедиста между городом и деревней считайте постоянными. Временем пребывания фермера в городе пренебрегите.

4. Парашютист массой 80 кг спускается на парашюте с постоянной скоростью 5 м/с. Определите установившуюся скорость движения мальчика массой 40 кг, если он спускается на таком же парашюте. Сила сопротивления воздуха пропорциональна квадрату скорости.

5. Восьмиклассники Петя и Катя готовят себя к экстремальному туризму. В декабрьскую оттепель, когда на улице был мокрый снег и температура ноль градусов, они решили приготовить кипячёную воду из снега на бензиновом примусе. Они наполнили большую кастрюлю мокрым снегом и поставили на примус. В результате они получили кипящую воду объёмом  $V$ . Сколько бензина израсходовали Петя и Катя? К.п.д. примуса равен  $\eta$ . Удельная теплоёмкость воды равна  $c$ . Удельная теплота плавления льда равна  $\lambda$ . Удельная теплота сгорания бензина равна  $q$ . Плотность воды равна  $\rho$ . Масса воды в мокром снеге составляла  $x$  % его общей массы.