

ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ  
ВАРИАНТ 24071  
для 7-го класса

1. С палубы равномерно движущегося корабля вертикально вверх брошен мяч. Упадёт ли мяч обратно в точку бросания? Поясните ответ.
2. Из городов  $A$  и  $B$  навстречу друг другу одновременно выехали автобус и грузовик. Спустя время  $t_1 = 40$  мин после встречи автобус прибыл в город  $A$ , а спустя  $t_2 = 1,5$  часа после встречи грузовик прибыл в город  $B$ . Определите время  $t$  движения автобуса до встречи с грузовиком. Скорости автобуса и грузовика считайте постоянными.
3. Одноклассники Петя и Катя пришли на стадион тренироваться в беге. Стартовали они одновременно из одного места и в одном направлении, при этом каждый пробежал дистанцию в  $N=14$  кругов по гаревой дорожке стадиона. И Катя, и Петя бежали с постоянной скоростью. Во время бега Катя тратила на один круг  $t_1=50$  с, а Петя -  $t_2=1$  мин. Сколько раз во время забега Катя обогнала Петю?
4. Монету подвешивают к весам за тонкую невесомую нить. Если монету полностью погрузить в керосин, то весы покажут значение  $9,1$  г, а если в воду – то ровно  $9$  г. Определите плотность монеты, если плотность керосина  $\rho_k = 800$  кг/м<sup>3</sup>, а плотность воды  $\rho_v = 1000$  кг/м<sup>3</sup>.
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, а 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 расстояния между кораблями в момент времени  $t_0$ .

ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ  
ВАРИАНТ 22071  
для 7-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 отсутствие 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. Два мальчика растягивают невесомый резиновый шнур, взявшись за его концы, причем каждый тянет с силой  $F=120$  Н. Определите удлинение шнура, если его коэффициент упругости  $k=40$  Н/см.

**ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ**  
**ВАРИАНТ 21071 для 7-го класса**

1. Для того, чтобы сдвинуть с места тяжелый железнодорожный состав, локомотив дает сначала задний ход, при этом сцепки между вагонами перестают быть натянутыми. Объясните, зачем это делается.
2. Машина едет со скоростью 72 км/ч. С какой скоростью относительно поверхности земли движется нижняя точка колеса? Поясните ваш ответ.
3. Пассажир поезда, движущегося равномерно со скоростью 54 км/ч, видит в течение 60 секунд другой поезд длиной 300 метров, который движется по соседнему пути в том же направлении с большей скоростью. Найдите скорость второго поезда.
4. Имеются два гидравлических пресса. Радиус большого поршня второго пресса на  $x=20\%$  больше, чем радиус большого поршня первого пресса, а площадь малого поршня второго пресса на те же  $x=20\%$  меньше, чем площадь малого поршня первого пресса. Когда к малому поршню первого пресса прикладывают силу  $F_1=10$  Н, то на большой поршень действует сила  $F_2=120$  Н. Какая сила будет действовать на большой поршень второго пресса, если к его малому поршню приложить силу  $F_2$ ?
5. 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.