

Демонстрационный вариант вступительного испытания по физике для поступающих в 8 класс
Время выполнения 120 минут

1. Укажите цену деления термометра на рисунке и запишите показание термометра с учетом погрешности измерения?
2. Какое расстояние пролетает Луна за время $t = 30$ сут, если скорость ее орбитального движения вокруг Земли $v = 1,02$ км/с?
3. Автомобиль 2 часа двигался со скоростью 15 м/с, а затем проехал еще 72 км со скоростью 20 м/с. Определите среднюю скорость автомобиля на всем пути.
4. Какой вместимости надо взять сосуд, чтобы в него можно было налить бензин А95, масса которого $m = 35$ кг и плотностью 750 г/л?
5. К бруску, покоящемуся на гладком горизонтальном столе, приложены три силы: $F_1 = 12$ Н влево, а F_2 и F_3 вправо. Величина силы F_3 в 3 раза больше F_2 . Будет ли это тело находиться в покое, если к нему приложить силу F_3 , направленную влево, и F_4 , направленную вправо, если величина силы F_4 равна половине суммы сил F_1 и F_2 ? Все указанные силы направлены параллельно поверхности стола. Ответ обосновать.
6. Четырехосный вагон весом $F = 50$ кН имеет 8 колес и производит на рельсы давление $p = 125$ МПа. Найдите площадь соприкосновения колеса с рельсом.
7. Корабль получил пробоину площадью 25 см² на глубине 3 м. С какой силой нужно прижимать заглушку из трюма корабля, чтобы давление воды не выбило ее? Изменением давления в разных местах пробоины пренебречь. Принять $g = 10$ Н/кг.
8. Цилиндр, изготовленный из неизвестного материала, плавает на границе двух несмешивающихся между собой жидкостей. Плотность одной жидкости 800 кг/м³, другой – 1000 кг/м³. Определите плотность вещества цилиндра, если известно, что в нижнюю жидкость он погружен на 2/3 своего объема.
9. Человек равномерно толкает вагонетку массой 0,7 т по горизонтальному участку пути длиной 200 м. Какую работу совершает человек, если сила трения составляет 0,06 силы тяжести вагонетки? Принять $g = 10$ Н/кг.
10. Известно, что вертикальная пружина растягивается на $x = 2$ см, если на нее действует сила $F = 10$ Н. На сколько растянется эта пружина, если к ней прикрепить ведро массой $m = 0,2$ кг и в него налить воду объемом $V = 500$ см³? Массой пружины пренебречь.

