

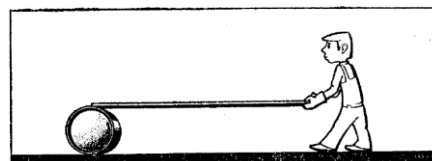


Олимпиадные задания по физике второго (заключительного) этапа
межрегиональной олимпиады «Альфа»

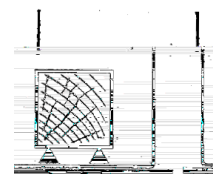
7 класс

Задача 1. Стальная Эйфелева башня в Париже высотой 300 м имеет массу 7200 т. Какую массу будет иметь модель этой башни высотой 30 см, сделанная из вещества, плотность которого в 3 раза меньше плотности стали?

Задача 2. Мальчик держит один конец доски, а другой ее конец лежит на цилиндре (см. рис.). Доска при этом горизонтальна. Затем мальчик двигает доску вперед, вследствие чего цилиндр катится без скольжения по горизонтальной плоскости; отсутствует также скольжение доски по цилиндру. Какой путь должен пройти мальчик, чтобы достичь цилиндра, если длина доски l ?



Задача 3. Деревянный кубик стоит внутри сосуда на подставках (см. рис.). Площадь полной поверхности кубика 294 см^2 . Высота подставок 2 см. Сосуд медленно заполняют водой. При какой высоте столба воды в сосуде давление кубикана подставки станет равным нулю? Плотность дерева $0,7 \text{ г/см}^3$, плотность воды 1 г/см^3 .



Задача 4. Спортсмен преодолел дистанцию 5 км. Первый километр он пробежал за 3 мин, а на каждый следующий потратил на Δt секунд больше. Найдите Δt , если общее время движения 16 минут.

Задача 5. На лиане на одной руке висит обезьяна. Другой рукой она ловит летящий горизонтально банан, брошенный одной из любимых подруг, при этом она приобретает скорость, в 100 раз меньшую скорости банана. Во сколько раз масса обезьяны больше массы пойманного ею банана?