

9 класс

Задача № 1

С какой минимальной скоростью должен прыгнуть кузнец, находящийся на одном конце соломинки, чтобы попасть на другой? Соломинка имеет массу M , длину L и находится на гладкой горизонтальной поверхности. Масса кузнеца m .



Задача № 2

На прямолинейном участке пути AB тело двигалось с постоянным ускорением. В начале пути скорость равнялась v_A , в конце v_B . Найдите скорость v_S в середине пути. Сравните её со скоростью v_t , которую тело имело спустя ровно половину времени своего движения по участку AB . Какая из этих скоростей больше, v_S или v_t ? Ответ обоснуйте.

Задача № 3

Экспериментатор Глюк склеил четыре кирпича и получил кирпичный «колодец», который он приклеил ко дну стеклянного сосуда прямоугольной формы. Площадь дна сосуда $S_0 = 540 \text{ см}^2$. Затем Глюк начал наливать воду из шланга, опущенного в сосуд между его стенкой и кирпичным «колодцем» (рисунок 1). Вода из шланга вытекала с постоянной скоростью. График исследованной Глюком зависимости уровня воды h в сосуде от времени представлен на рисунке 2. Время $t = 0$ соответствует началу поступления воды в сосуд. По результатам исследования Глюк определил длину B , ширину C , толщину A и объем каждого кирпича. Каковы их значения?

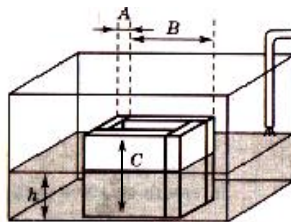


Рис. 1

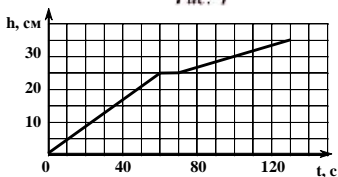


Рис. 2

Задача № 4

Тело, свободно падающее с некоторой высоты без начальной скорости, за первую секунду после начала движения проходит путь в 5 раз меньший, чем за последнюю секунду. Найти время падения тела.

Задача № 5

Определите угловую скорость вращения Земли и линейную скорость тел, покоящихся на поверхности Земли на экваторе. Радиус Земли **6400 км**.