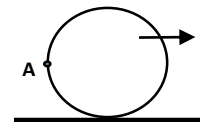


Задача 1

По горизонтальной дороге без проскальзывания катится колесо радиусом $R = 40$ см со скоростью $v = 10$ м/с по мокрому асфальту. От точки А, расположенной на горизонтальном диаметре, отрывается капля воды, и далее летит свободно, без сопротивления воздуха. Ускорение свободного падения $g = 10$ м/с².



1. С какой скоростью начинает двигаться капля относительно земли?
2. На каком расстоянии по горизонтали будет капля от центра колеса в момент достижения наивысшей точки полета?
3. Какова дальность полета капли?

Задача 2

На горизонтальной поверхности стола лежит доска массой $M = 3$ кг. Коэффициент трения доски о стол $\mu_1 = 0,4$. На поверхности доски слева у ее начала лежит брусок массой $m = 2$ кг. Коэффициент трения бруска о доску $\mu_2 = 0,2$. На брусок начинает действовать горизонтальная сила $F = 8$ Н. Длина доски $L = 1$ м.

1. С каким ускорением движется брусок?
2. С каким ускорением движется доска?
3. Сколько времени движется брусок по доске?

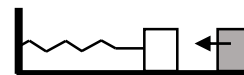
Задача 3

С башни высотой $H = 10$ м бросают камень вверх под углом $\alpha = 60^\circ$ к горизонту со скоростью $v_0 = 8$ м/с.

1. На каком расстоянии по горизонтали скорость камня в 2 раза меньше стартовой?
2. С какой скоростью тело упадет на землю?
3. Чему равна вертикальная скорость при падении?

Задача 4

На горизонтальной поверхности стола с помощью пружины жесткостью k закреплен брусок массой m . Справа по направлению первого бруска вдоль оси пружины движется второй брусок массы $2m$. Пружина в начале не деформирована, коэффициент трения брусков о стол μ , скорость движения второго бруска в момент столкновения v . Происходит абсолютно упругий удар.



1. На сколько сожмется пружина после удара?
2. Чему равна скорость второго бруска после удара?
3. Чему равен путь второго бруска после удара?