

Домашнее задание: 1.94, 1.104, 1.105, 1.110

1.94 Автомашина движется с постоянным тангенциальным ускорением $a_\tau = 0,62 \text{ м/с}^2$ по горизонтальной поверхности описывая окружность радиуса $R = 40 \text{ м}$. Коэффициент трения скольжения между колесами машины и поверхностью $k = 0,2$. Какой путь пройдет машина без скольжения, если в начальный момент времени ее скорость равна нулю?

1.104 Винтовку навели на вертикальную черту мишени, находящейся точно в северном направлении, и выстрелили. Пренебрегая сопротивлением воздуха, найти, на сколько сантиметров и в какую сторону пуля, попав в мишень, отклонится от черты. Выстрел произведен в горизонтальном направлении на широте $\varphi = 60^\circ$, скорость пули $v = 900 \text{ м/с}$ и расстояние до мишени $s = 1,0 \text{ км}$.

1.105 Человек массы $m = 60 \text{ кг}$ идет равномерно по периферии горизонтальной круглой платформы радиуса $R = 3,0 \text{ м}$, которую вращают со скоростью $\omega = 1,00 \text{ рад/с}$ вокруг вертикальной оси, проходящей через ее центр. Найти горизонтальную составляющую силы, действующей на человека со стороны платформы, если результирующая сил инерции, приложенных к нему в системе отсчета «платформа», равна нулю.

1.110 Горизонтальный диск радиуса R вращают с угловой скоростью ω вокруг неподвижной вертикальной оси, проходящей через его край. По периферии диска равномерно относительно него движется частица массы m . В момент, когда она оказывается на максимальном расстоянии от оси вращения, результирующая сил инерции $F_{\text{ин}}$, действующих на частицу в системе отсчета «диск», обращается в нуль. Найти: а) ускорение a' частицы относительно диска; б) зависимость $F_{\text{ин}}$ от расстояния до оси вращения.