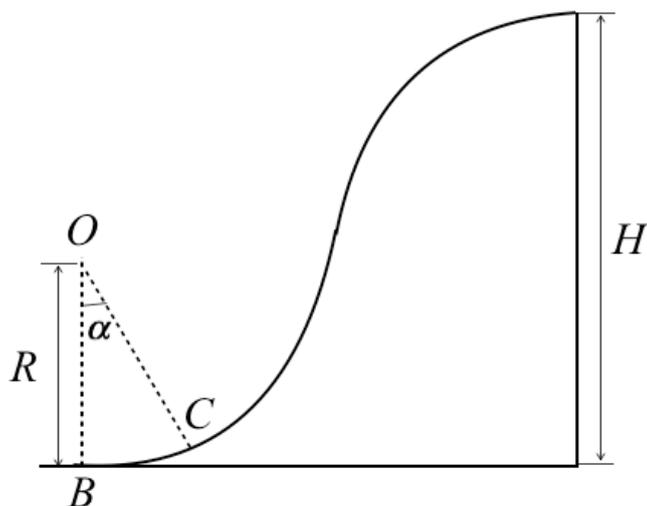


Задачи повышенной сложности по теме «Движение по окружности»

1. Автомобиль движется по выпуклому мосту, имеющему форму дуги окружности радиуса $R = 40$ м. Какое максимальное ускорение в горизонтальном направлении может развивать автомобиль в высшей точке моста, если в этой точке его скорость $v = 50,4$ км/ч? Коэффициент трения колёс автомобиля о мост $\mu = 0,57$.
2. Внутри камеры велосипедного колеса попал небольшой камешек. Радиус колеса $r = 0,4$ м. При какой минимальной скорости движения велосипеда камешек будет вращаться вместе с колесом? Толщиной шины пренебречь.
3. Конечный участок BC горы разгона на лыжном трамплине представляет собой дугу окружности радиусом $R = 15$ м (см. рисунок). Полная высота горы $H = 50$ м. Найдите модуль ускорения лыжника в точке C , если угол $\alpha = 30^\circ$. Считайте, что лыжник спускается без начальной скорости; трением пренебрегите.



4. Автомобиль, трогаясь с места, равномерно набирает скорость, двигаясь по горизонтальному участку дороги AB , который представляет собой дугу окружности радиуса $R = 100$ м, опирающуюся на угол $\alpha = 30^\circ$ (см. рисунок). С какой максимальной скоростью автомобиль может выехать на прямой участок пути? Коэффициент трения колёс о дорогу $\mu = 0,3$.

