

# ПРИМЕНЕНИЕ ЗАКОНОВ НЬЮТОНА

10/1

## 1 вариант

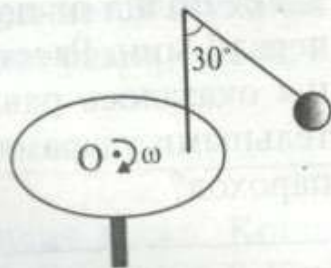
1. С каким ускорением тело массой 4 кг будет подниматься по наклонной плоскости с углом наклона  $37^\circ$  под действием силы 36 Н, действующей вдоль плоскости?

2. Тело массой 12 кг соскальзывает вниз с наклонной плоскости с углом наклона  $53^\circ$ . Чему равна сила трения, если ускорение у тела  $6 \text{ м/с}^2$ ?

3. Вагон спускается с сортировочной горки без начальной скорости. Высота горки 40 м, длина 400 м. Коэффициент сопротивления движению 0,05. Определите скорость вагона в конце горки.

4. Велосипедист движется по окружности со скоростью 18 км/ч. Каков коэффициент трения, если предельный угол наклона велосипедиста к дороге  $60^\circ$ ? Какого наименьшего радиуса окружность он может описать на горизонтальном участке пути?

5. На диске, который может вращаться вокруг вертикальной оси, укреплен отвес на расстоянии 20 см от центра. При вращении диска с постоянной угловой скоростью нить, длина которой 40 см, отклонена от вертикали на  $30^\circ$ . Определить частоту вращения диска.



6. Человек везет пару связанных между собой саней, прикладывая к веревке силу 50 Н под углом  $45^\circ$  к горизонту. Массы саней одинаковы — по 15 кг. Коэффициент трения полозьев о снег 0,03. Найти ускорение саней и силу натяжения веревки между санями.

A\*. Груз массой 500 кг находится на плоскости с углом наклона к горизонту  $\alpha = 15^\circ$ . Чтобы сообщить грузу движение вниз с ускорением  $1 \text{ м/с}^2$ , необходимо приложить силу  $F$  под углом  $\beta = 30^\circ$  к горизонту. Определить величину этой силы, если коэффициент трения 0,2.