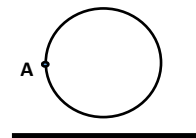


**Физика. 10 класс.**

**Задача 1.**

Велосипед для ремонта перевернули колесами вверх, и закрепили. Потом, ради забавы, раскрутили заднее колесо с помощью педалей, и облили водой. Капли воды полетели с колеса в разные стороны. За время полета капель, оторвавшихся от верхней точки колеса до уровня оси колеса, колесо совершает 3 оборота. Радиус колеса 16 дюймов (1 дюйм равен 2,512 см).



1. Какова угловая скорость вращения колеса?
2. Какова скорость капель, отрывающихся от нижней точки колеса?
3. Сколько оборотов совершит колесо за время полета капель, оторвавшихся от точки А и вернувшихся обратно в ту же точку?

**Задача 2.**

Два бруска лежат на горизонтальном столе и могут скользить по нему с коэффициентом трения  $\mu = 0,4$ . Массы брусков  $m_1 = 4$  кг и  $m_2 = 6$  кг. Бруски скреплены пружиной с коэффициентом жесткости  $k = 1000$  Н/м. Пружина первоначально не деформирована. На первый брусок в горизонтальном направлении начинает действовать постоянная сила  $F = 48$  Н.

1. С какими ускорениями движутся первый и второй брусок сразу после появления силы  $F$ ?
2. На сколько будет растянута пружина при установившемся движении, когда колебания прекратятся?
3. Как изменится ответ на предыдущий вопрос, если силу  $F$  прикладывать ко второму бруску?

**Задача 3.**

Из точек А и Б, расположенных высоко над землей на одной вертикали на расстоянии 100 м друг от друга (точка А находится выше, чем Б), бросают одновременно два тела с одинаковой скоростью 10 м/с: из А вертикально вниз, из Б вертикально вверх.

1. Через сколько времени они встретятся?
2. На каком расстоянии от точки А они встретятся?
3. Чему равна относительная скорость тел при встрече?

Сопротивлением воздуха пренебречь.

**Задача 4.**

По гладкой поверхности стола скользит со скоростью  $V_0$  брусок массой  $m$ . На пути бруска встречается горизонтальное углубление с гладким дном. На дне лежит доска массой  $m$  и длины  $L$ , толщина которой равна глубине углубления. Верхняя поверхность доски шероховатая. Коэффициент трения  $\mu$ . Брусок выезжает на доску, и останавливается на ней.



1. С какой скоростью доска будет двигаться после остановки бруска?
2. Какую минимальную скорость нужно сообщить бруску, чтобы он оказался на другой стороне стола за углублением (удар доски о правый выступ абсолютно неупругий, размерами бруска можно пренебречь)?
3. Какую минимальную протяженность должно иметь углубление, чтобы брусок успел остановиться на доске до ее удара о правый выступ?

Справочные данные: ускорение свободного падения  $10 \text{ м/с}^2$ .