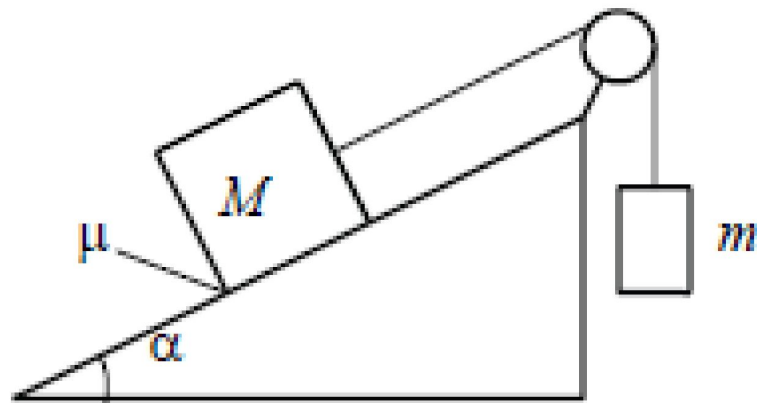


Вагон массой  $m = 40$  т движется равнозамедленно с ускорением  $0,2 \text{ м/с}^2$  и начальной скоростью  $v_0 = 36$  км/ч. Найти силу торможения (трения), действующую на вагон, время его движения до остановки и пройденный за это время путь.

Среднее расстояние от планеты Земля до Солнца составляет 149,6 млн. км, а от планеты Юпитер до Солнца - 778,3 млн. км. Чему равно отношение линейных скоростей двух планет  $v_z/v_{ю}$  при их движении вокруг Солнца, если считать их орбиты окружностями?

По горизонтальной дороге мальчик тянет сани массой 30 кг за веревку, направленную под углом  $60^\circ$  к плоскости дороги, с силой  $F = 100$  Н. Коэффициент трения  $\mu = 0,12$ . Определите ускорение саней. Каков путь, пройденный санями за 5 с, если в начальный момент их скорость была равна нулю?

Грузы массами  $M$  и  $m = 0,5$  кг связаны (tie) лёгкой (light) нерастяжимой (inextensible) нитью (thread), переброшенной (Overturned) через блок, по которому нить может скользить (slide) без трения (см. рисунок). Груз (load) массой  $M$  находится на шероховатой (Rough) наклонной плоскости (Inclined plane) (угол наклона плоскости к горизонту  $\alpha = 30^\circ$ , коэффициент трения  $\mu = 0,3$ ). Чему равно максимальное значение массы  $M$ , при котором система грузов ещё не движется из первоначального ?



К нити, перекинутой через невесомый неподвижный блок, подвешены грузы массой 80 г и 120 г. С каким ускорением будут двигаться грузы? Какова сила давления на ось блока?