

Законы Ньютона

1. Пуля массой 7,9 г вылетает под действием пороховых газов из канала ствола длиной 45 см со скоростью 54 км/ч. Вычислите среднюю силу давления пороховых газов. Трение пули о стенки ствола не учитывайте.
2. На автомобиль массой 2 т действует сила трения, равная 16 кН. Какова начальная скорость автомобиля, если его тормозной путь равен 50 м?
3. Груз массой 5 кг, привязанный к невесомой нерастяжимой нити, поднимают вертикально вверх с ускорением 3 м/с². Определите силу натяжения нити.
4. Автомобиль массой 2 т, двигавшийся со скоростью 90 км/ч, останавливается через 3 с после нажатия водителем педали тормоза. Чему равен тормозной путь автомобиля? Каково его ускорение? Чему равна сила трения?
5. Определите силу сопротивления движению, если вагонетка массой 1 т под действием силы тяги, равной 700 Н, приобрела ускорение, равное 0,2 м/с².
6. Электровоз трогается с места под действием силы тяги, равной 700 кН. Какое ускорение он при этом сообщит железнодорожному составу массой 3000 т, если сила сопротивления движению равна 160 кН?
7. Трос выдерживает максимальную нагрузку, равную 2,4 кН. С каким наибольшим ускорением с помощью этого троса можно поднимать груз массой 200 кг?
8. Груз массой 120 кг при помощи каната опускается равноускоренно вниз и проходит путь 72 м за время, равное 12 с. Определите силу натяжения каната.
9. Через блок, массой которого можно пренебречь, перекинута невесомая и нерастяжимая нить, к концам которой подвешены две гири массами 2 и 6 кг. Найдите силу натяжения нити при движении гирь.
10. Автомобиль массой 1,5 т через 20 с после начала движения развил скорость 90 км/ч. Определите силу тяги автомобиля, если коэффициент трения равен 0,02.