

Семинар 19.09.2015
Закон Гука. Вес, масса, ускорение.

2.25. Почему спутник, движущийся по круговой орбите вокруг Земли, не падает на нее? Каков вес тел, находящихся внутри него?

2.31. Тележка движется по горизонтальной поверхности прямолинейно и равномерно (рис. 2.2, а); ускоренно (рис. 2.2, б); замедленно (рис. 2.2, в). Показать силы, действующие на груз, находящийся на тележке в каждом случае, если он неподвижен относительно нее. Какая сила приводит груз в движение в каждом случае и куда она направлена? Соппротивлением воздуха пренебречь.

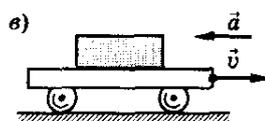
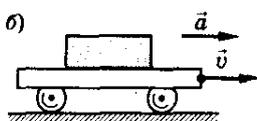
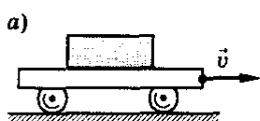


Рис. 2.2

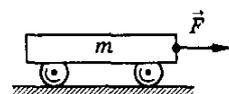


Рис. 2.5

2.37. Вагонетку массой $m = 500$ кг тянут с силой $F = 50$ Н (рис. 2.5). Какое ускорение будет у вагонетки? Трением пренебречь.

2.44. Скорость автомобиля изменяется по закону $v_x = 0,5t$. Найти результирующую силу, действующую на него, если его масса $m = 1$ т.

2.46. На тело действует единственная сила, причем график зависимости проекции скорости от времени $v_x(t)$ представлен на рисунке 2.7. Построить график зависимости проекции силы от времени $F_x(t)$ для данного движения тела. Масса тела $m = 0,5$ кг.

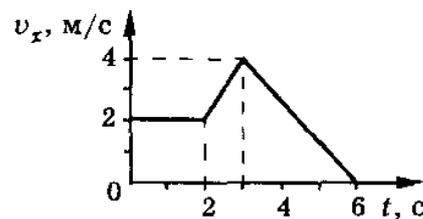


Рис. 2.7

П1. Если растягивать пружину силой 8 Н, то длина пружины равна 14 см. Если сжимать её силой 8 Н, то длина пружины 10 см. Какова будет длина пружины, если сжимать её силой 4 Н?

2.56. Груз массой $m = 1$ кг подвешен к пружине жесткостью $k = 98$ Н/м (рис. 2.8). Длина пружины в нерастянутом состоянии $l_0 = 0,2$ м. Найти длину пружины l_1 , когда на ней висит груз. Какой будет длина пружины, если пружина с грузом будет находиться в лифте, движущемся с ускорением $a = 4,9$ м/с², направленным: а) вверх; б) вниз?

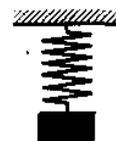


Рис. 2.8