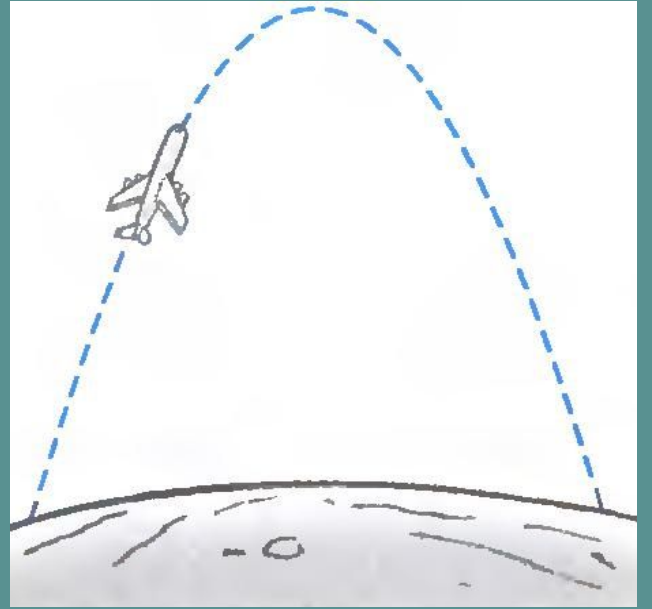


Сила тяжести и вес. Невесомость

Подготовили ученики 10Б: Юшков Ян и Маслов Алексей







Сила тяжести - это сила, с которой Земля притягивает тело, находящееся на её поверхности.

Вес - сила, с которой это тело действует на горизонтальную опору или растягивает подвес.

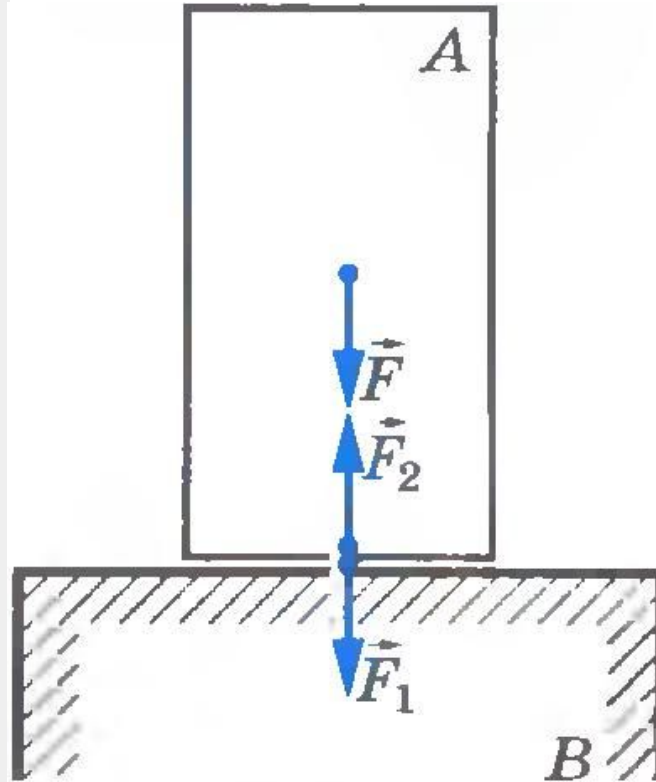


Рис. 4.6

Тело **A** находится на горизонтальной опоре **B**, которой может служить чашка весов. $\vec{F}$ - сила тяжести, $\vec{F}_1$ - сила давления тела. $\vec{N}$ - сила направлена в сторону, противоположную весу $\vec{F}_1$

По второму закону Ньютона

Для тела, находящегося на экваторе, имеем:

$$m\omega^2 R = G \frac{mM_3}{R^2} - N_3,$$

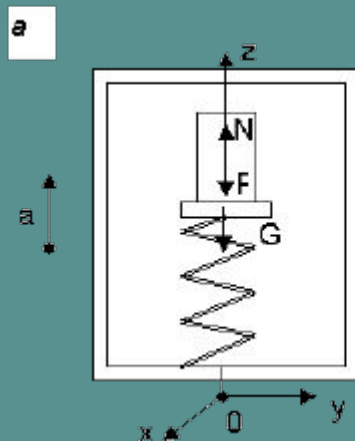
где N_3 - сила реакции опоры, равная весу тела, отсюда:

$$N_3 = G \frac{mM_3}{R^2} - m\omega^2 R.$$

По второму закону Ньютона

$$m\vec{a} = \vec{F} + \vec{F}_2$$

где m - масса тела.



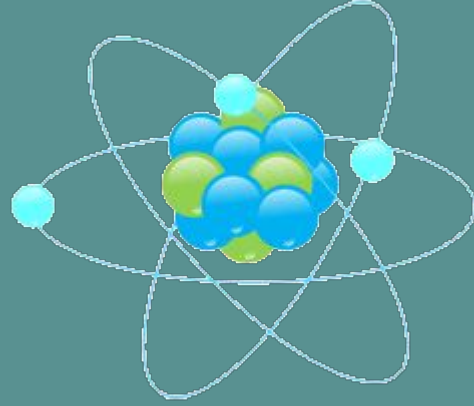
Уравнение движения тела в проекции:

$$ma_y = F_y + F_{2y}$$

Если ускорение направлено вниз, то, выражая проекции векторов через их модули, получаем

$$ma = F - F_2, \quad F_2 = F_1 \Rightarrow ma = F - F_1$$

Если $a \neq 0$, то $F_1 = F - ma = m(g - a)$



Спасибо за внимание!