

Закон всемирного тяготения

Сила взаимного притяжения двух тел прямо пропорциональна произведению масс этих тел и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними

$$F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$$

Сила тяжести

Вес тела

Точка
приложения

Приложена к центру
тела

Приложен к подвесу или опоре,
на которое тело давит

Направление
СИЛЫ

Направлена к центру
Земли

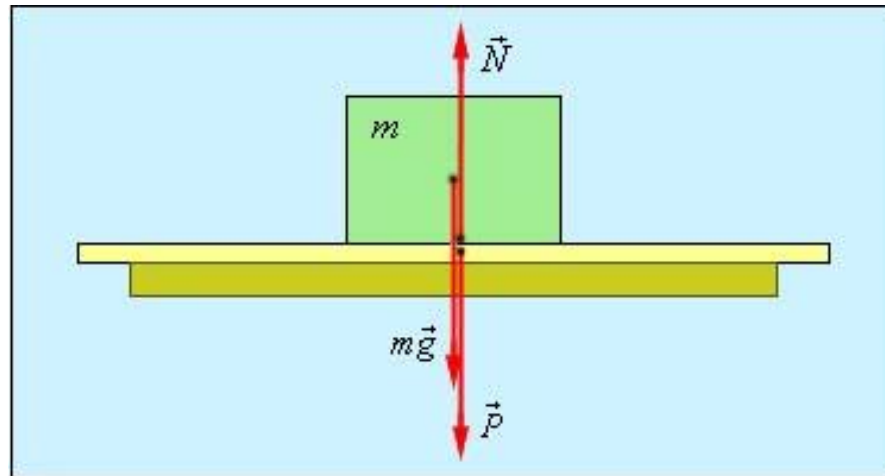
Направлен перпендикулярно
поверхности

Формула

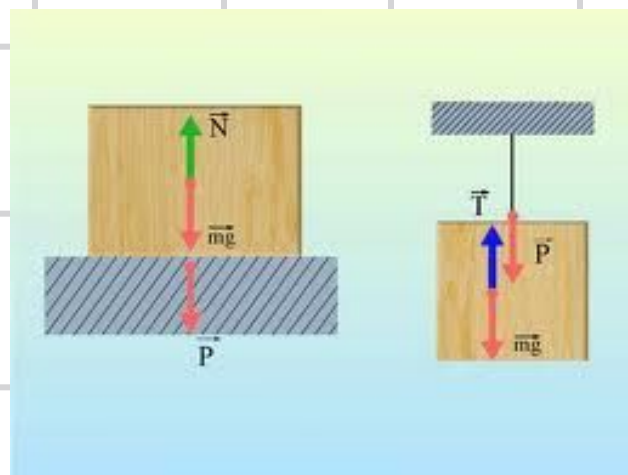
$$F_{\text{тяж}} = m \cdot g$$

$$P = m \cdot g$$

Рисунок



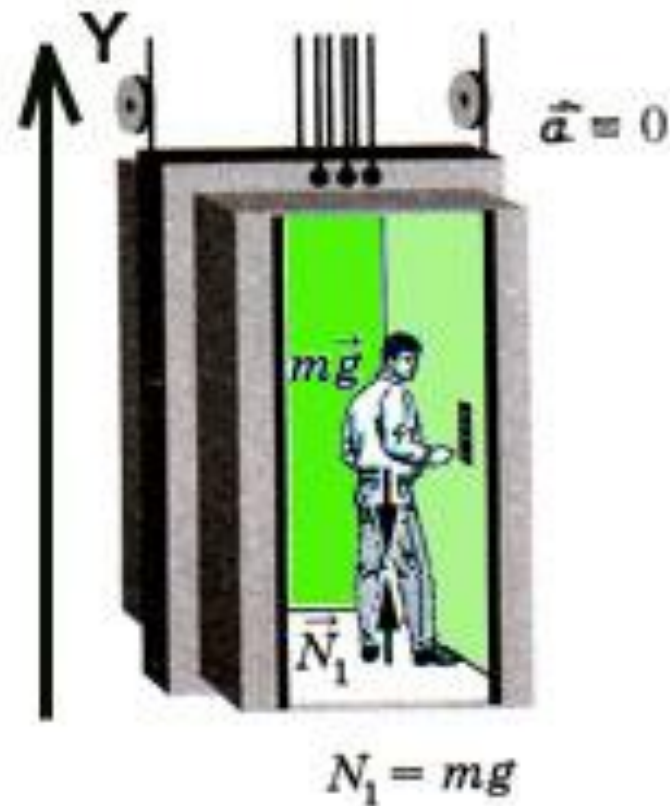
Вес тела, движущегося с ускорением



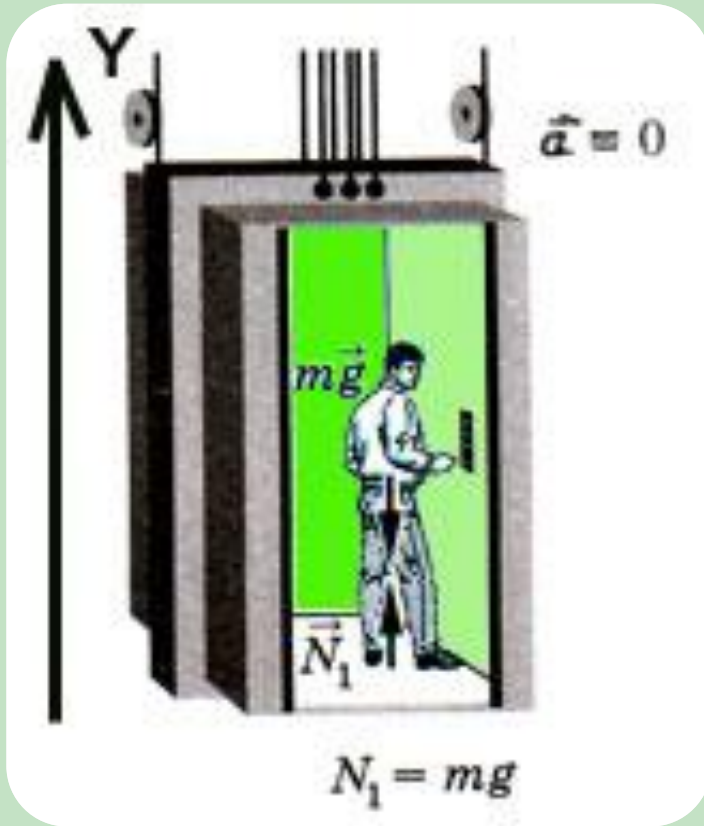
1. Лифт покоится или
равномерно движется

2. Лифт движется
равноускоренно вверх или
равнозамедленно вниз

3. Лифт движется равнозамедленно вверх
или равноускоренно вниз



Лифт движется равномерно



$$m\vec{a} = m\vec{g} + \vec{N}_1$$

$$0 = -mg + N_1$$

$$P_1 = N_1 = mg$$

$$v_1 = \omega R$$

2. Лифт движется равноускоренно вверх или равнозамедленно вниз



$$ma = mg + N$$

$$ma = -mg + N$$

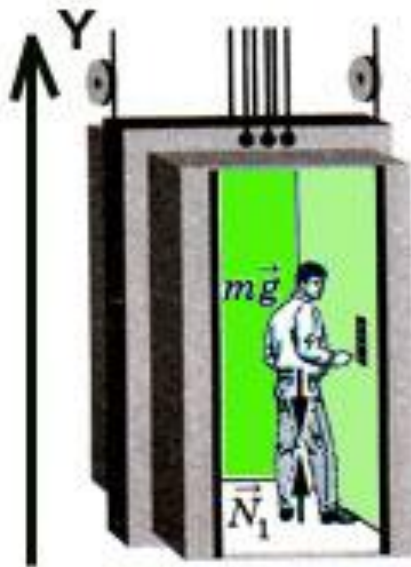
$$ma + mg = N$$

$$P = m \cdot (a + g)$$

$$n = \frac{P_a}{m \cdot g}$$

Вес тела в этом случае будет больше силы тяжести, тело будет испытывать перегрузку!

3. Лифт движется равнозамедленно вверх или равноускоренно вниз



$$N_1 = mg$$



$$ma = mg + N$$

$$-ma = -mg + N$$

$$mg - ma = N$$

$$P = m \cdot (g - a)$$

Вес тела будет меньше силы тяжести!!!


Невесомость



$$P = m \cdot (g - a)$$


$$g = a$$

$$P = 0$$



**Вес тела - сила, с которой тело давит на
опору или растягивает подвес
вследствие притяжения к Земле**

**Невесомость- состояние, при котором
тело движется только под действием
силы тяжести**





Домашнее задание

§ 4(2,3)

§ 5(1,6)

