

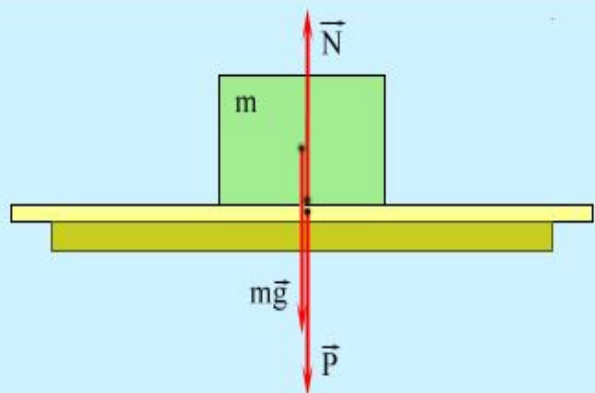


СИЛА ТЯЖЕСТИ

И



ВЕС.



Кашаева О.В. - учитель физики высшей категории
МОУ СОШ села Неверкино.



Понятие силы.

Сила - причина изменения скорости движения,

мера инерции тела.

Сила характеризуется:

направлением,

модулем,

точкой приложения.

1

Сила тяжести



Сила тяжести – это сила, с которой тела притягиваются к Земле.

$$F_{\text{тяж}} = gm$$

$g = 9,8 \text{ м/с}^2$ – ускорение свободного падения

m – масса тела

Сила тяжести – это гравитационная сила.

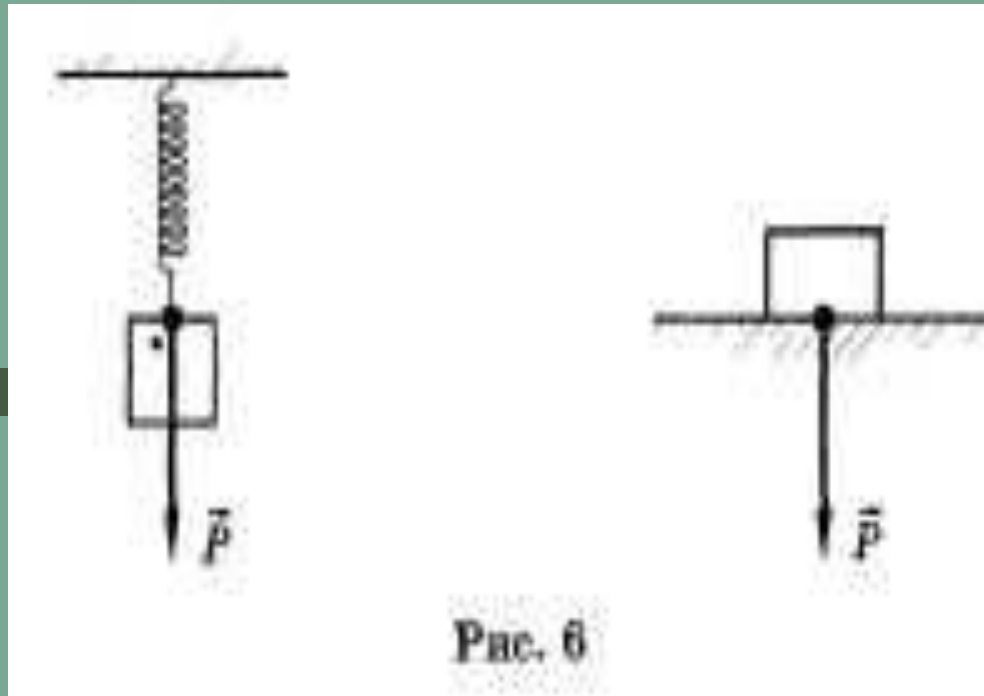
СИЛА ТЯЖЕСТИ

1. Почему мяч, брошенный вертикально вверх, падает на землю?



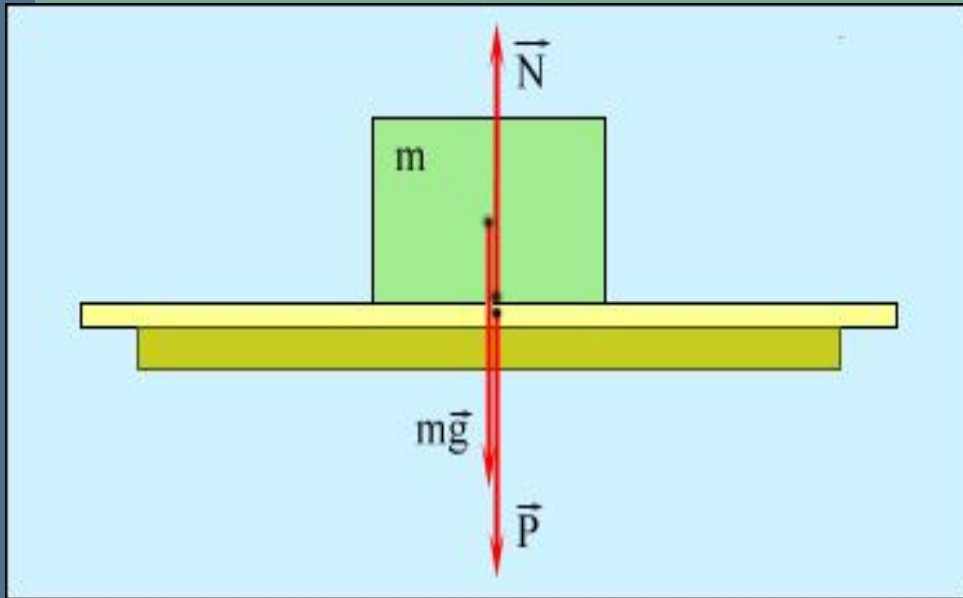
2. Какая сила вызывает приливы и отливы в морях и океанах Земли?

Весом тела называют силу, с которой тело давит на опору или подвес в результате гравитационного притяжения к планете.

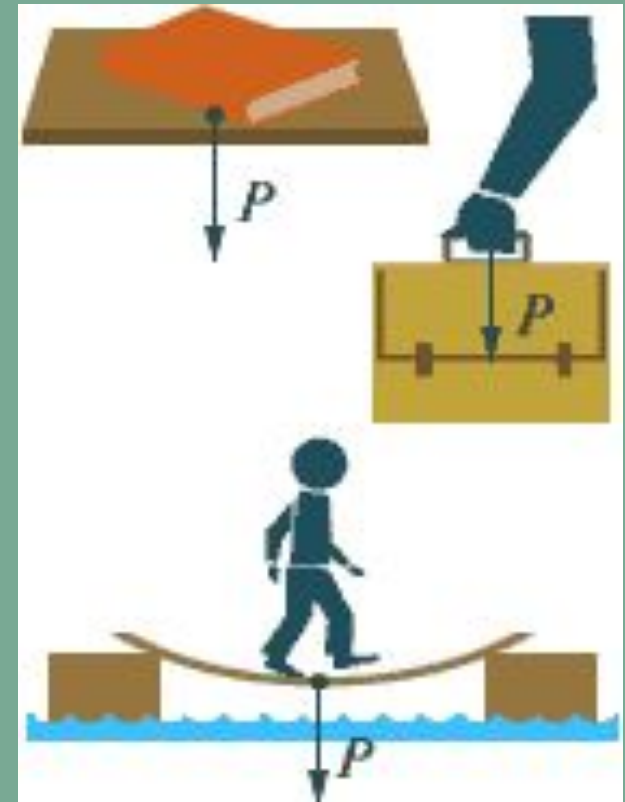


Вес тела обозначается P . Единица веса — H .

Когда тело вместе с опорой не движется. В этом случае сила реакции опоры, а следовательно, и вес тела равен силе тяжести.

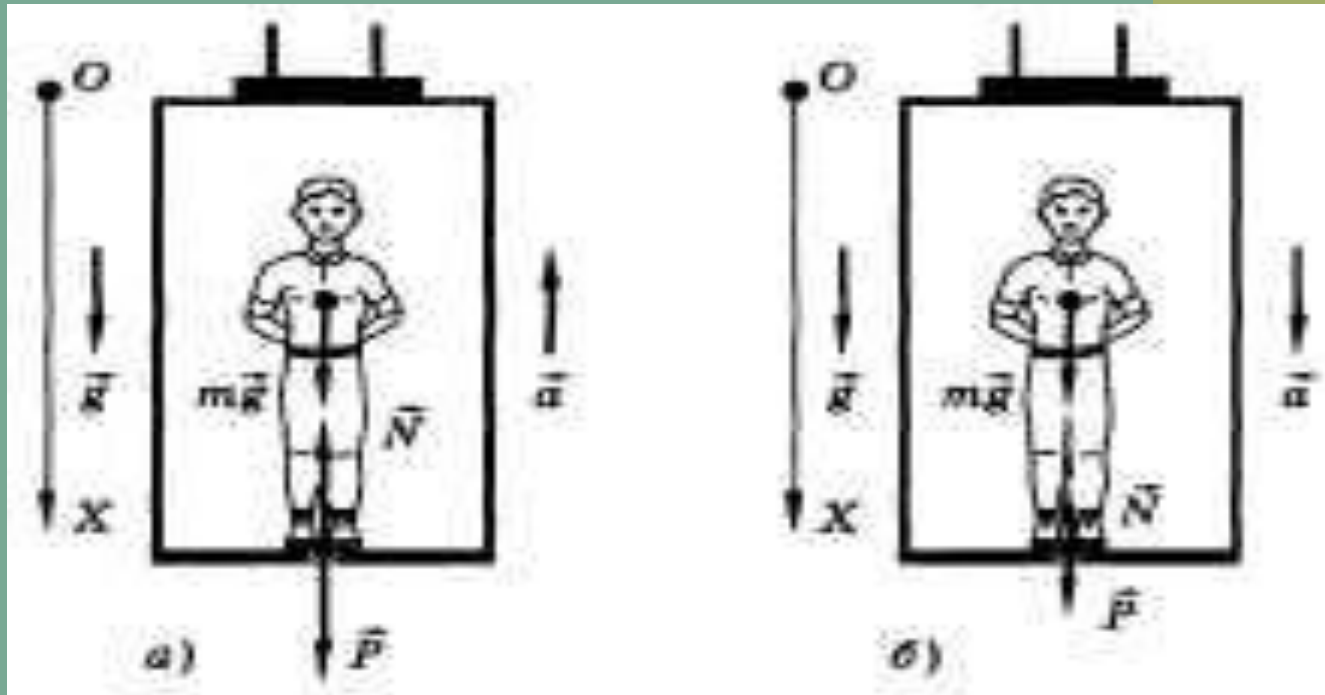


$$P = N = mg.$$



В случае движения тела вертикально **вверх** вместе с опорой.

Если тело движется **вниз** по вертикали.



$$P = m(g + a).$$

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

Если тело свободно падает,
то в этом случае $P = (g - a)m = 0$.

Состояние тела, в котором его вес равен нулю,
называют *невесомостью*.

Состояние невесомости наблюдается в самолете или космическом корабле при движении с ускорением свободного падения независимо от направления и значения скорости их движения. За пределами земной атмосферы при выключении реактивных двигателей на космический корабль действует только сила всемирного тяготения. Под действием этой силы космический корабль и все тела, находящиеся в нем, движутся с одинаковым ускорением, поэтому в корабле наблюдается состояние невесомости.



Отличительные особенности силы тяжести и веса.

1. Вес тела и действующая на него сила тяжести **приложены к разным телам**: сила тяжести приложена к самому телу, а вес - к опоре или подвесу.
2. Вес тела и сила тяжести имеют **различную физическую природу**: сила тяжести является частным случаем силы всемирного тяготения, а вес чаще всего является силой упругости.
3. Вес тела **равен силе тяжести только** для покоящегося тела, или тела, движущегося с постоянной скоростью.

Задача 1.

Определить вес машины
массой 420 кг если

$$R_1 = 20 \text{ м}, V_1 = 10 \text{ м/с};$$

$$R_2 = 10 \text{ м}, V_2 = 5 \text{ м/с}.$$

