

НЕВЕСОМОСТЬ

Милющенко Кирилл 9 "А"

Вес тела. Невесомость

Вес тела – это сила, которая вследствие притяжения к Земле действует на опору или растягивает подвес. Вес тела и сила реакции опоры – это силы действия и противодействия. Вес тела приложен к опоре или подвесу, а сила реакции опоры – к телу. Вес направлен вдоль подвеса или перпендикулярно поверхности опоры.

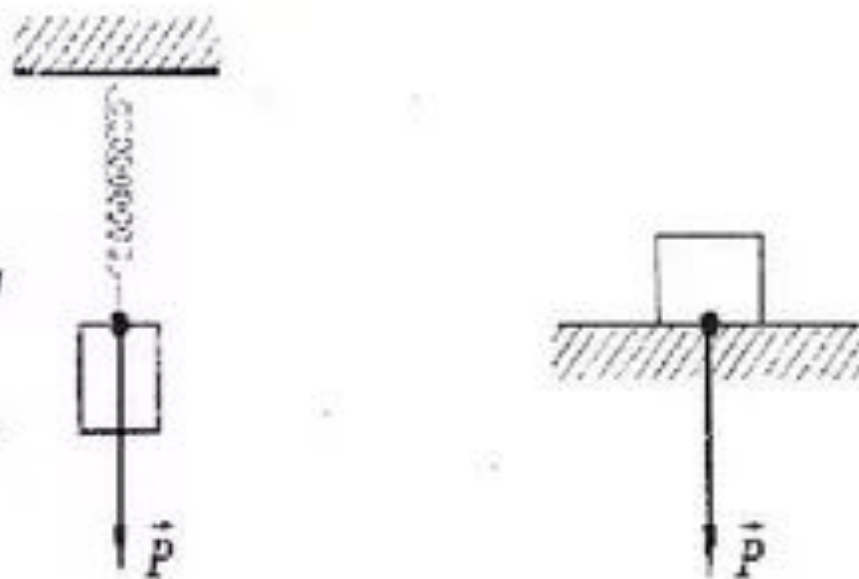


Рис. 5

Невесомость – это исчезновение веса при движении опоры с ускорением свободного падения.

Бывает 2-х видов:

- 1) Статическая - потеря веса, которая возникает на большом расстоянии от небесных тел из-за ослабления силы притяжения.
- 2) Динамическая – состояние, в котором находится человек во время полёта по орбите.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ



Примеры проявления невесомости на земле

- Прыгун с шестом с момента отрыва от земли и до момента приземления
- Пловец, прыгающий с вышки до соприкосновения с водой
- Бегун в короткие промежутки времени между касаниями ногой земли

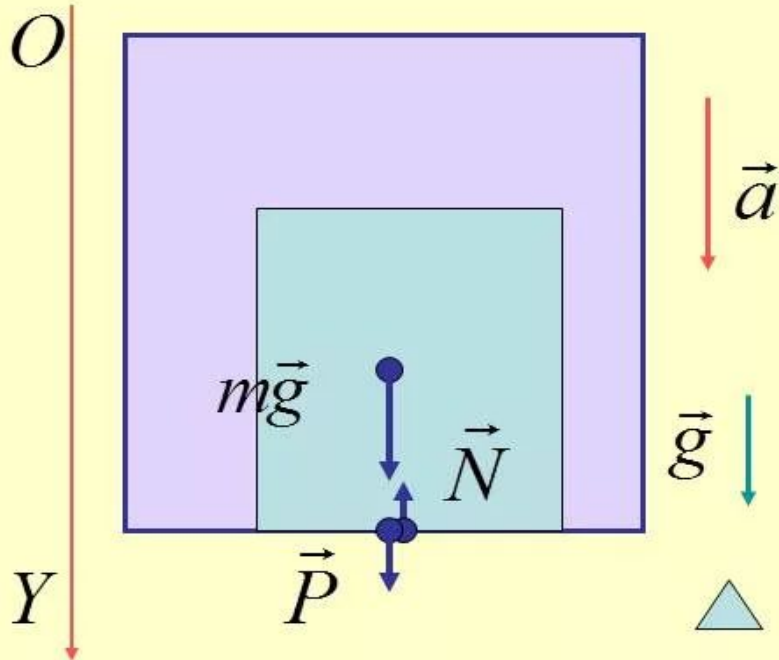
Невесомость

Вес тела может быть меньше силы тяжести

Вес тела при его ускоренном движении по вертикали вниз равен:

$$P = mg - ma$$

При ускоренном движении тела по вертикали вверх его вес уменьшается на ma .



Если тело вместе с опорой или подвесом движется с ускорением, которое направлено так же, как ускорение свободного падения, то его вес меньше веса покоящегося тела.

Причина невесомости заключается в том, что в случае, когда действует только сила всемирного тяготения, она сообщает телу и его опоре одинаковые ускорения.

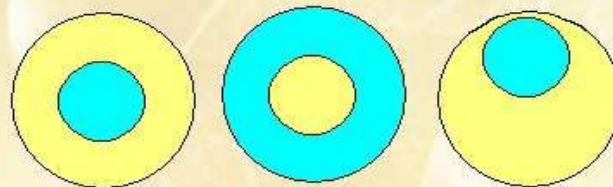
Жидкость в условии невесомости

В невесомости не действуют сила тяжести, выталкивающая сила. Поэтому действие капиллярных сил приводит к образованию сферических поверхностей.

Однако, управлять такой жидкостью совсем непросто: она подвижна, неустойчива, её трудно собрать, т.к. она не течёт вниз под действием собственного веса



Возможное расположение жидкости и газа, заполняющих сферический сосуд, в невесомости.



Человек и невесомость

Первые разработки вопросов, связанных с влиянием на организм человека невесомости, были проведены К. Э. Циолковским.

В трудах этого выдающегося ученого, признанного «отцом космонавтики», выдвигаются предположения о том, что при невесомости изменится двигательная функция, пространственная ориентировка, могут возникнуть иллюзорные ощущения, головокружения, приливы крови к голове.

Длительное пребывание в невесомости, по его мнению, может постепенно привести к изменению формы живых организмов, утрате или перестройке некоторых функций и навыков.



812807X19

Где используется невесомость:

Явление невесомости используется при различных технологических процессах. Ещё в XVIII веке существовали специальные аппараты для создания искусственной невесомости, они использовались при производстве дроби. В настоящее время невесомость широко используется при производстве металлических сплавов для их большей прочности, получения стёкол с определённым углом преломления, а также в других более сложных физико-химических процессах. Например, при производстве монокристаллов полупроводников.



Спасибо за внимание.

