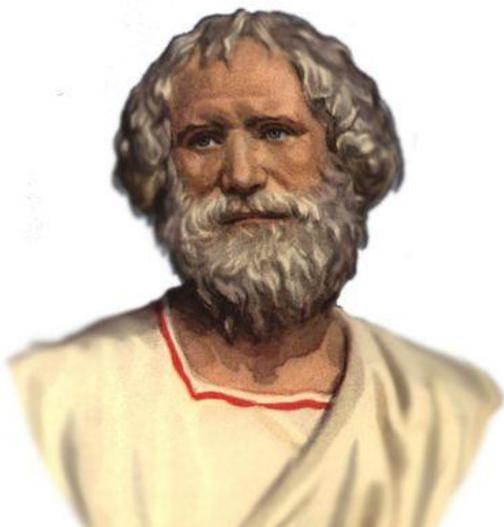
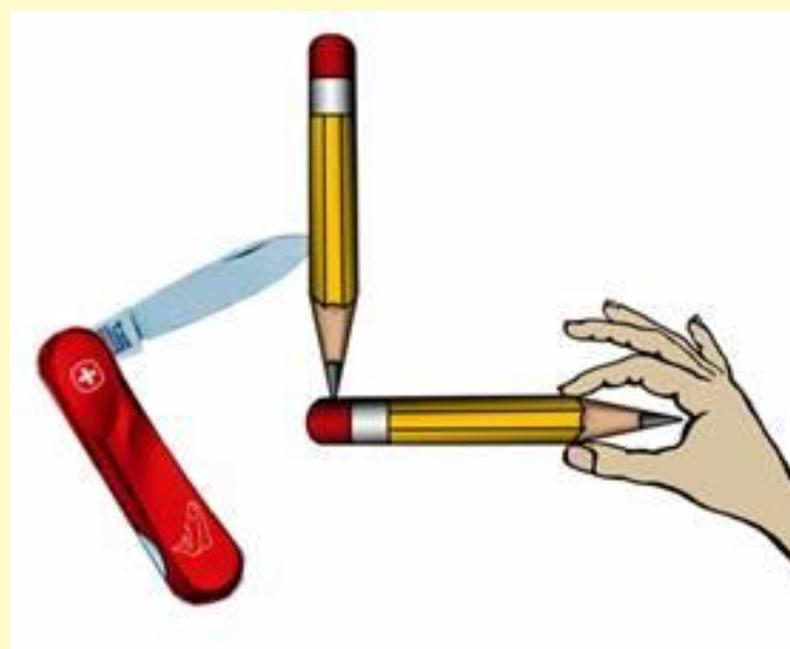
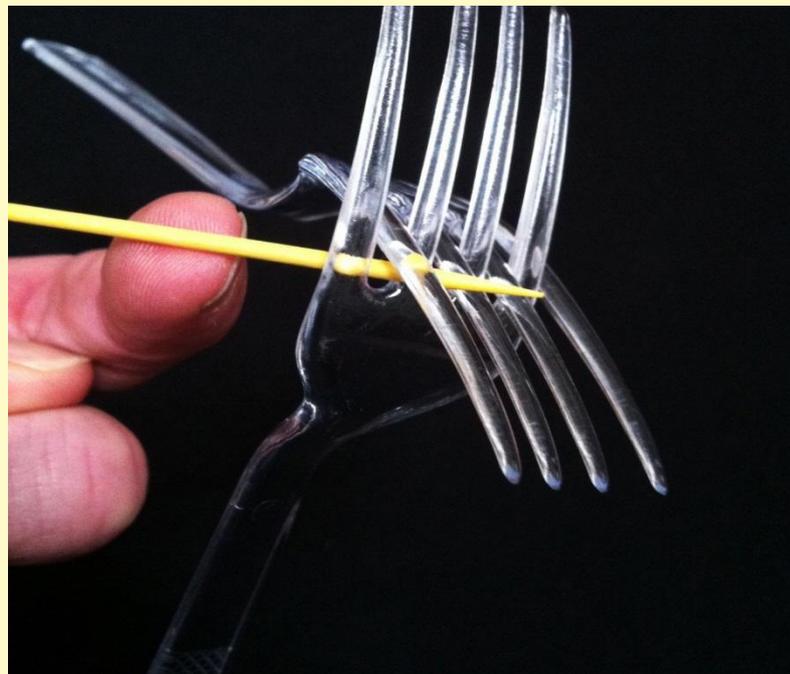


ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ ТЕЛА. УСЛОВИЯ РАВНОВЕСИЯ ТЕЛ §63, 64

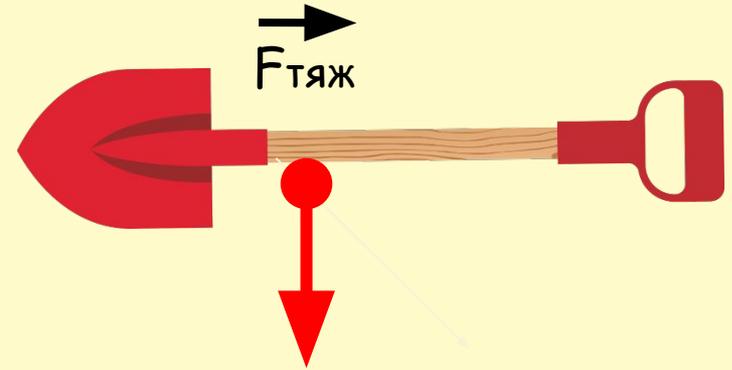
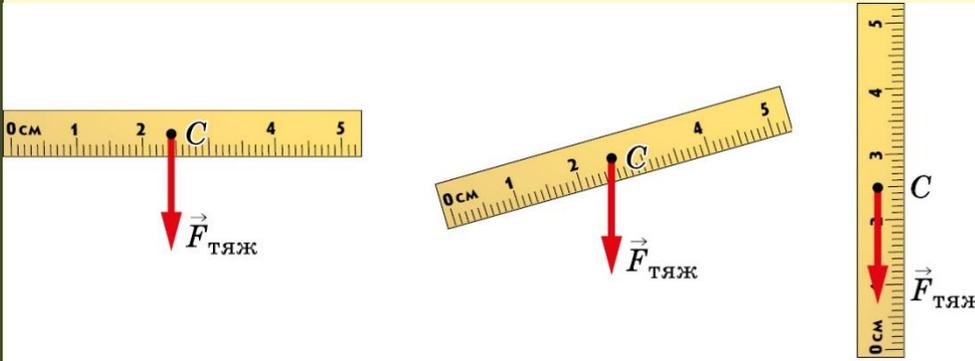


"Центром тяжести каждого тела является некоторая расположенная внутри него точка - такая, что если за неё мысленно подвесить тело, то оно остается в покое и сохраняет первоначальное положение."

Архимед

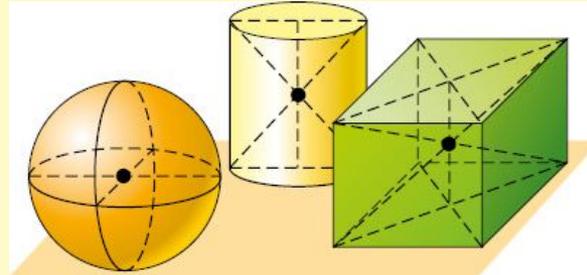
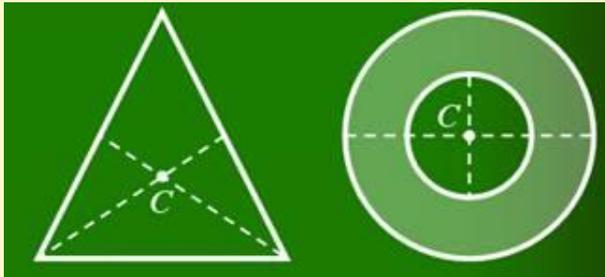


ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ - точка приложения равнодействующей сил тяжести, действующих на отдельные части тела.

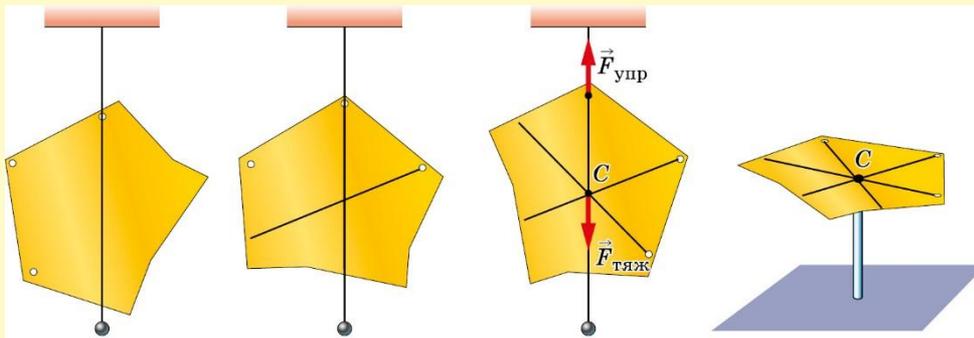


ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕНТРА ТЯЖЕСТИ ТЕЛА

- правильной геометрической формы - геометрический центр



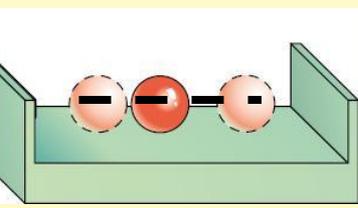
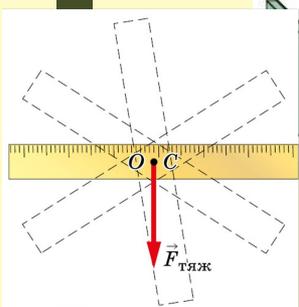
- неправильной геометрической формы



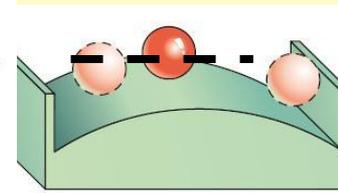
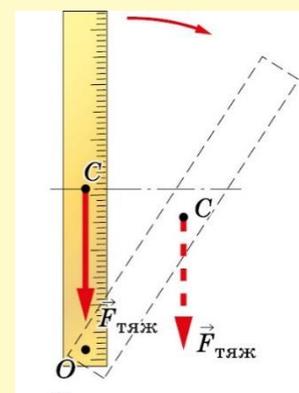
БЕЗРАЗЛИЧНОЕ

← ВИДЫ РАВНОВЕСИЯ →

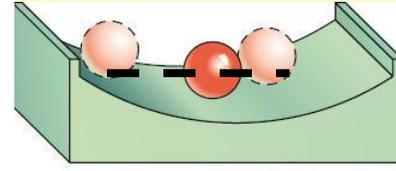
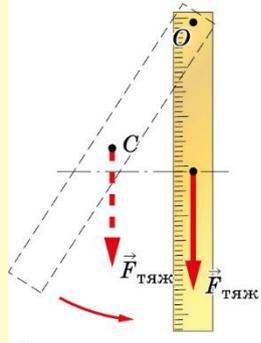
НЕУСТОЙЧИВОЕ



УСТОЙЧИВОЕ
центр тяжести



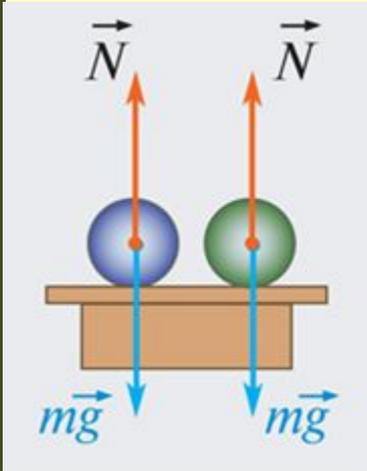
не изменяется



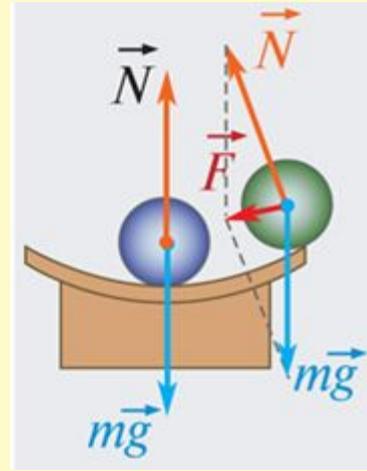
повышается

понижается

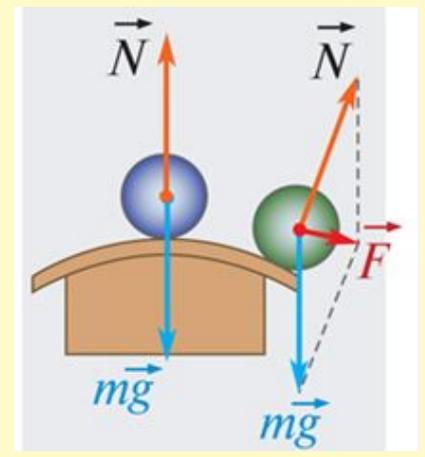
тело выведено из положения равновесия



не изменяется



возвращается



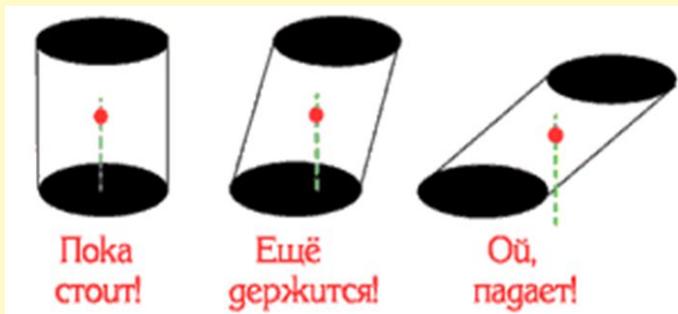
не возвращается

УСЛОВИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ТЕЛ

1. Равновесие остаётся устойчивым, пока линия отвеса проходит через площадь опоры.



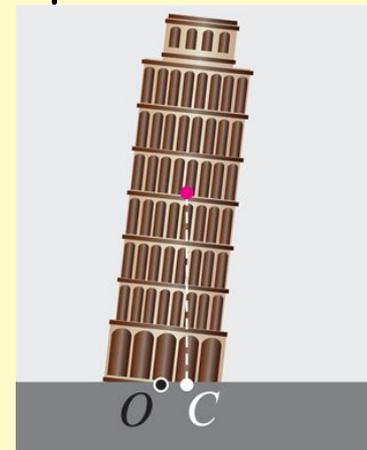
СТОЯ (ХОДЬБА)



Пока
стоит!

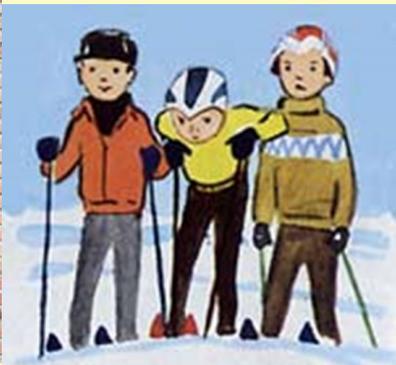
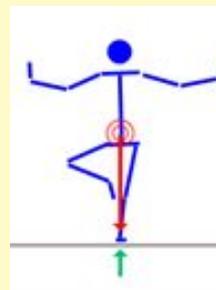
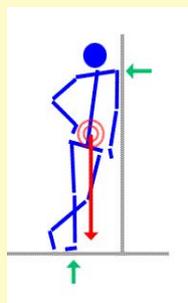
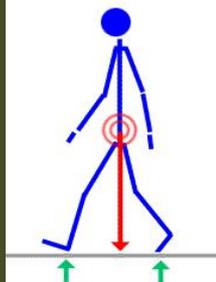
Ещё
держится!

Ой,
падает!



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОПОРА

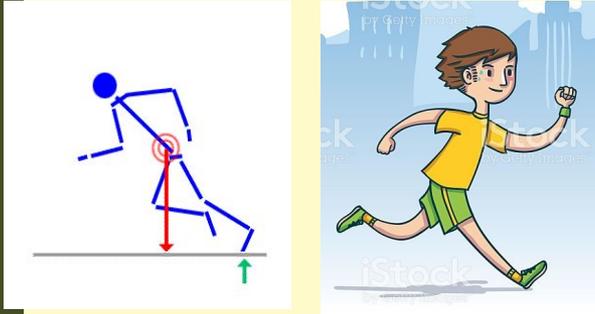
БАЛАНСИРОВКА



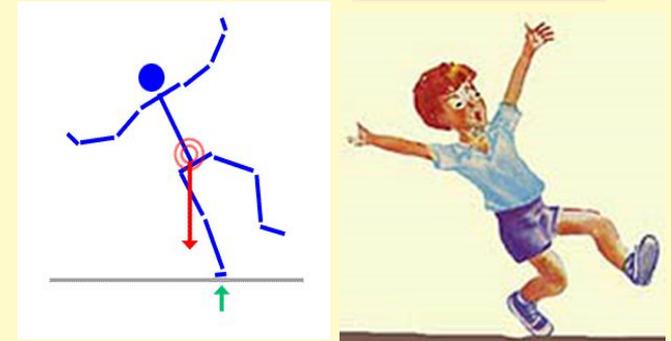
УСЛОВИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ТЕЛ

1. Равновесие остаётся устойчивым, пока линия отвеса проходит через площадь опоры.

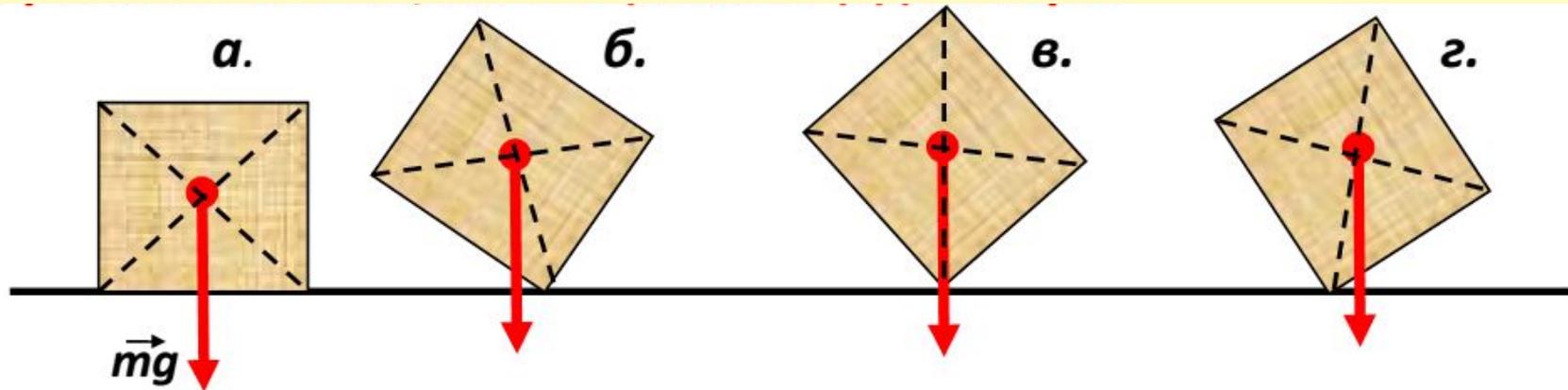
БЕГ



ПАДЕНИЕ



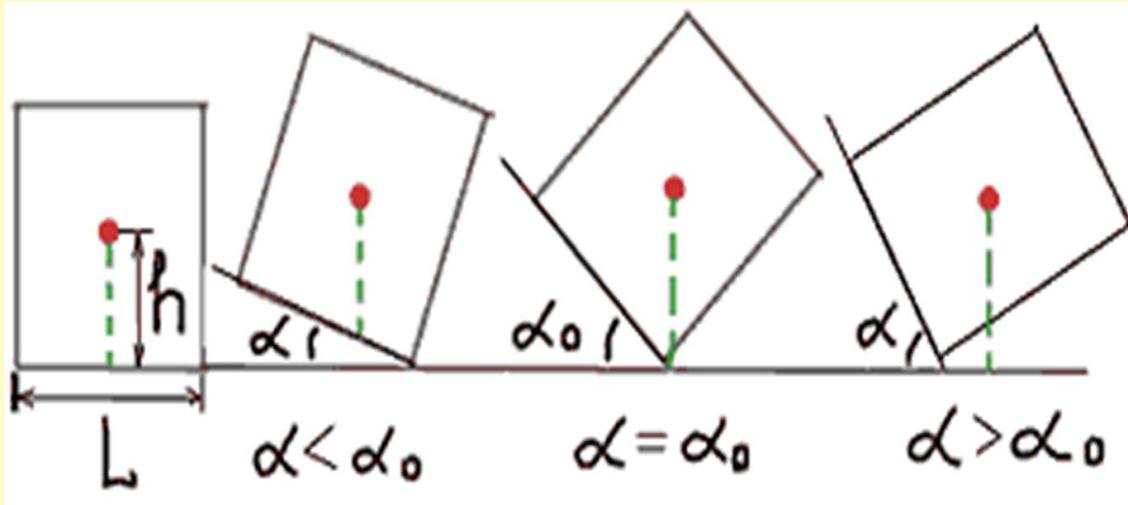
3. РАВНОВЕСИЕ ТЕЛ, ИМЕЮЩИХ ПЛОЩАДЬ ОПОРЫ



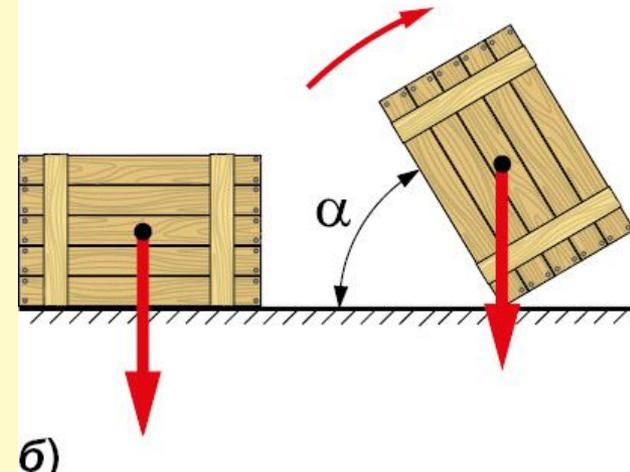
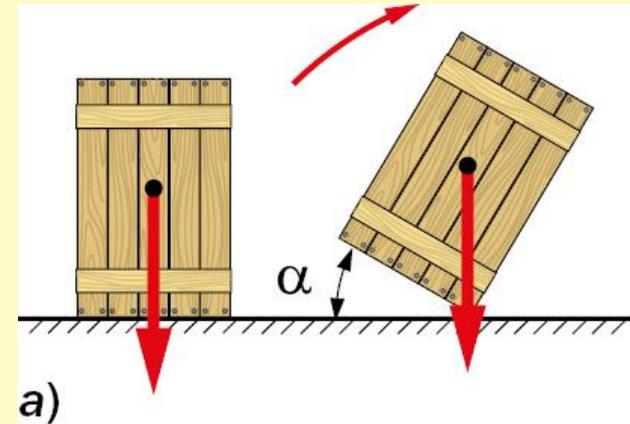
Если вертикаль, проведенная через центр тяжести тела, пересекает площадь его опоры – **устойчивое положение тела (а,б,)**, если не пересекает – **неустойчивое положение тела (г)**, в случае (в) – тело находится в равновесии.

УСЛОВИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ТЕЛ

2. Устойчивость равновесия определяется по величине угла поворота, необходимого для приведения тела в неустойчивое состояние



Чтобы тело заняло положение неустойчивого равновесия, его надо повернуть вокруг оси, проходящей через линию опоры. Чем больше угла, на который нужно для этого повернуть тело, тем устойчивее первоначальное положение тела.



ЗАГАДКИ НЕВАЛЯШКИ - «ВАНЬКА -ВСТАНЬКА»

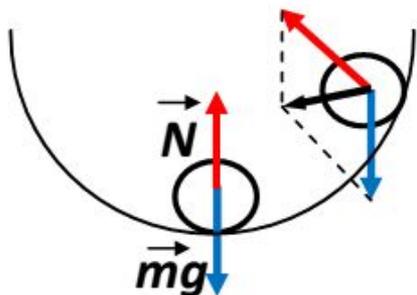


Игрушка имеет низкий центр масс, (полая и заполнена грузом только снизу)

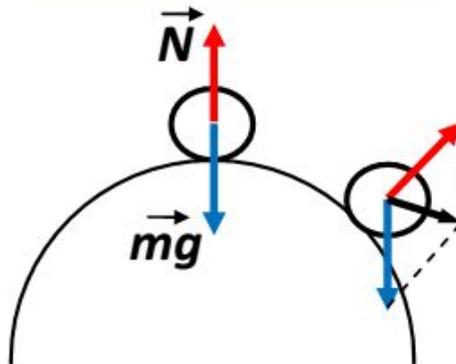
При выведении из равновесия высота центра масс увеличивается (с зелёной линии до оранжевой) и центр масс уходит от точки соприкосновения с землёй, вследствие чего на фигурку действует сила, возвращающая её в начальное положение

1. РАВНОВЕСИЕ ТЕЛА, ИМЕЮЩЕГО ТОЧКУ ОПОРЫ

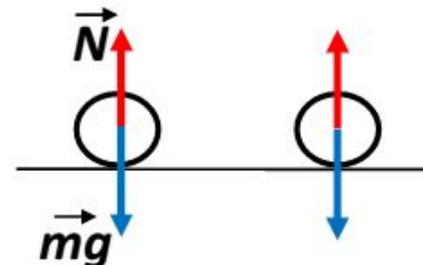
устойчивое



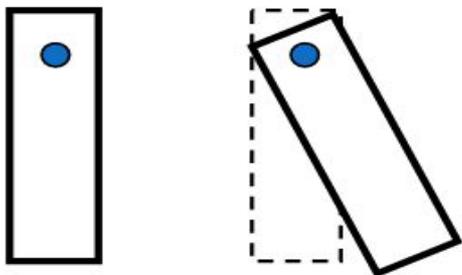
неустойчивое



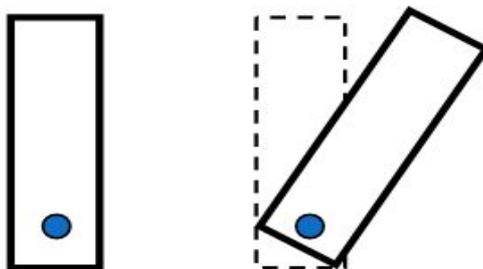
безразличное



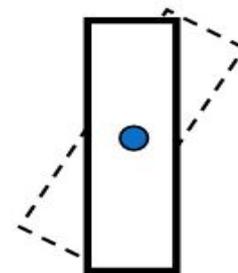
2. РАВНОВЕСИЕ ТЕЛА С ЗАКРЕПЛЕННОЙ ОСЬЮ ВРАЩЕНИЯ



центр тяжести
выше оси вращения



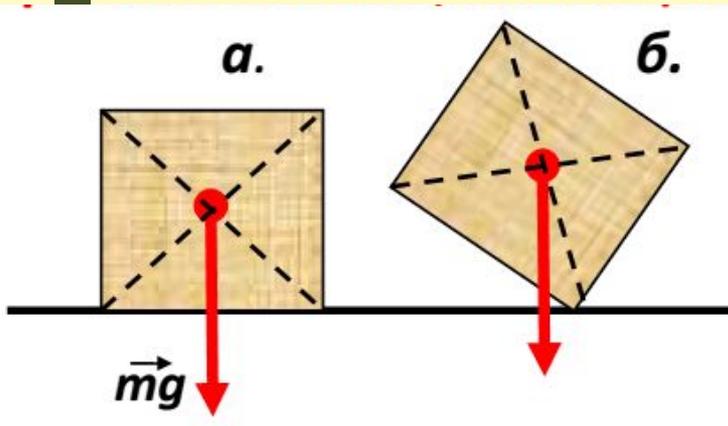
центр тяжести
ниже оси вращения



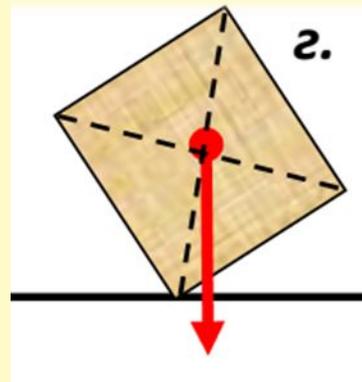
3. РАВНОВЕСИЕ ТЕЛ, ИМЕЮЩИХ ПЛОЩАДЬ ОТПОРЫ

ВЕРТИКАЛЬ, ПРОВЕДЕННАЯ ЧЕРЕЗ ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ ТЕЛА, ПЛОЩАДЬ ОТПОРЫ

ПЕРЕСЕКАЕТ



НЕ ПЕРЕСЕКАЕТ



ПЕРЕСЕКАЕТ

