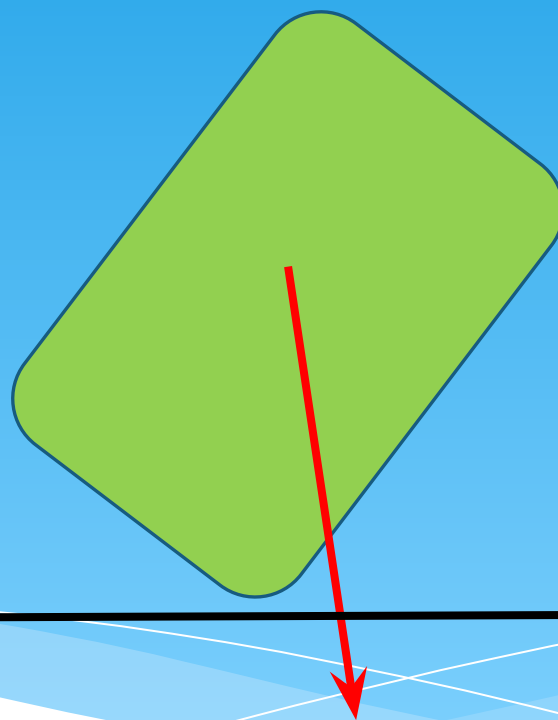
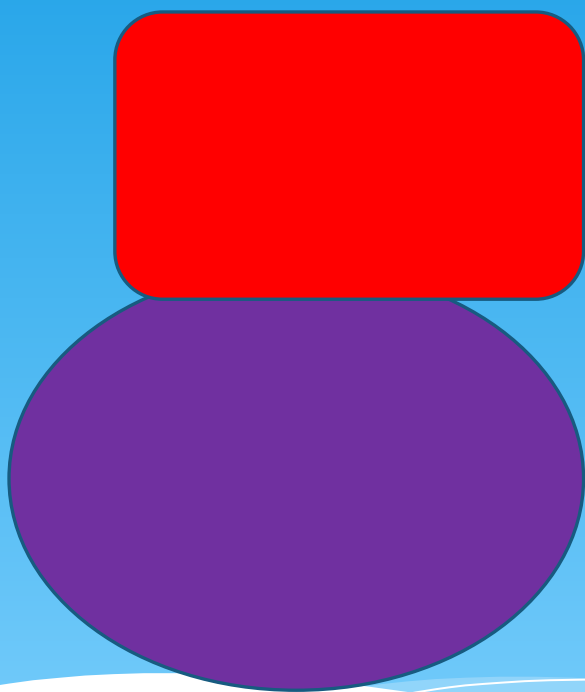


# УСТОЙЧИВОСТЬ

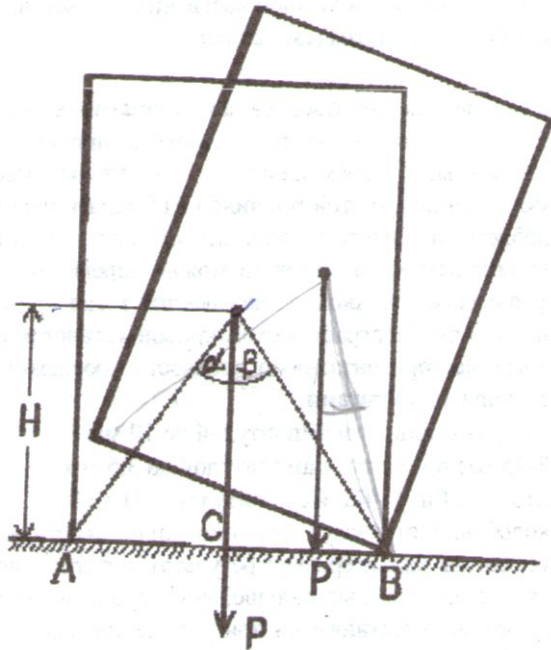


# Устойчивость- рассматривается как

самостоятельное качество.

Способность тела сопротивляться нарушению

Равновесия называется –статической устойчивостью.



$H$  –высота расположения ОЦТ

$AB$  –площадь опоры

$\angle \alpha$  – *угол устойчивости*

$\angle \beta$  – *угол устойчивости*

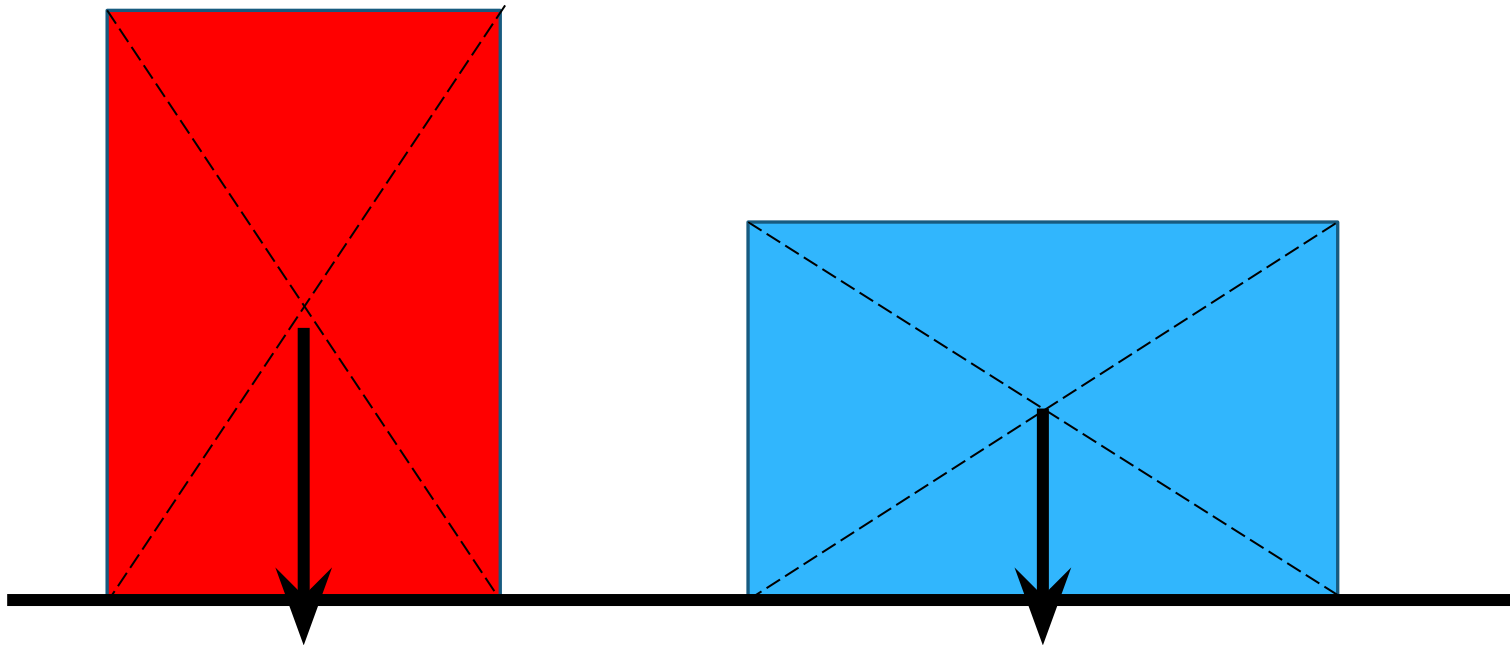
$\angle \alpha + \angle \beta = \gamma$  -угол

равновесия

# Угол устойчивости

Устойчивость тела увеличивается, если изменить угол устойчивости.

Угол устойчивости меняется, если положить тело в другую плоскость



## ФОРМУЛЫ ДЛЯ РАСЧЕТА

$P \cdot AB = M$  – момент устойчивости,

$H \cdot P = M$  – момент опрокидывания,

$$\frac{M_{\text{устойчивости}}}{M_{\text{опрокидывания}}} = K$$

Чем меньше  $M$  устойчивости, тем тело менее устойчиво.

Чем ниже расположено ОЦТ, тем тело устойчивее.

# УСТОЙЧИВОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

В основе устойчивости лежит принцип обратной связи. Отклонение от устойчивости вызывает действие, направленное на ликвидацию отклонения.

Существуют три принципа обратной связи:

1. Замыкающаяся через центр равновесия во внутреннем ухе.
2. Замыкающаяся через зрительный анализатор, связанный с внешними ориентирами.

3. Основанная на ощущениях положения своего тела в пространстве и замыкающаяся через рецепторы мышц.

Все три системы стабилизации позы действуют одновременно и отклонение устраняется тем быстрее, чем лучше состояние нервной системы.

Функционирование системы проявляется в треморе.

# ТРЕМОР

ТРЕМОР- непроизвольные колебания звеньев тела.

Частота тремора тем больше ,чем лучше тренирован человек. При стрессах снижается частота тремора и он становится видимым.

1. Медленные колебания- 1-3 раза/мин.
2. Основные – 23-25 раз/мин.( до 3,5 мм).
- 3.Малые колебания –частота 0,6 -4.0гц./мин.

# Устойчивость в спорте

Для перехода из статического положения в движение спринтер принимает положение при котором угол устойчивости стремиться к нулю.

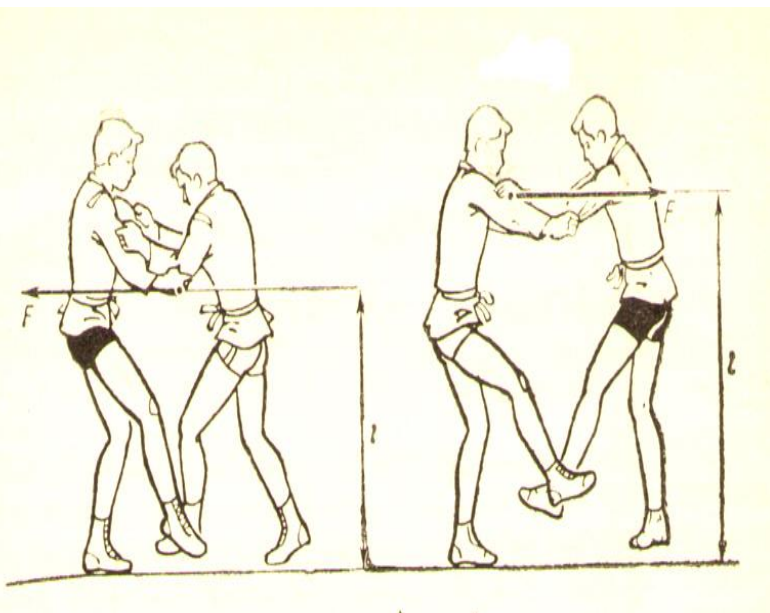
Тело спортсмена сохраняет устойчивость, если сумма всех сил , действующих на него равна - нулю и сумма моментов тоже.

Выход вертикальной проекции ОЦТ за пределы опоры приводит к падению.

В технике борьбы и бокса приемы регуляции устойчивости очень разнообразны.



# БОРЬБА



F- сила,  
L – плечо действия силы  
M- момент силы

$$M = F \times L$$

Чем длиннее плечо силы ,  
тем больше вращающий  
момент ,в  
данном случае  
опрокидывающий момент.

# Показатели степени устойчивости

Показателями степени устойчивости являются:

1. Величина площади опоры или её проекция.

2. Высота центра тяжести.

3. Величина углов устойчивости и равновесия.

Если угол равновесия больше, чем в основной стойке, то степень устойчивости хорошая.

4. Устойчивость позы может быть потеряна из-за

Перемещения масс тела в процессе дыхания.

Например, при удержании тяжестей на вытянутых руках (поднятие штанги или гири).