

СИЛЫ В МЕХАНИКЕ



Учитель физики
МОУ ср. шк. №1
Летута И.И.

СИЛА – количественная мера
взаимодействия.

гравитационное

электромагнитное

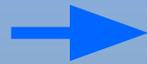
слабое

сильное



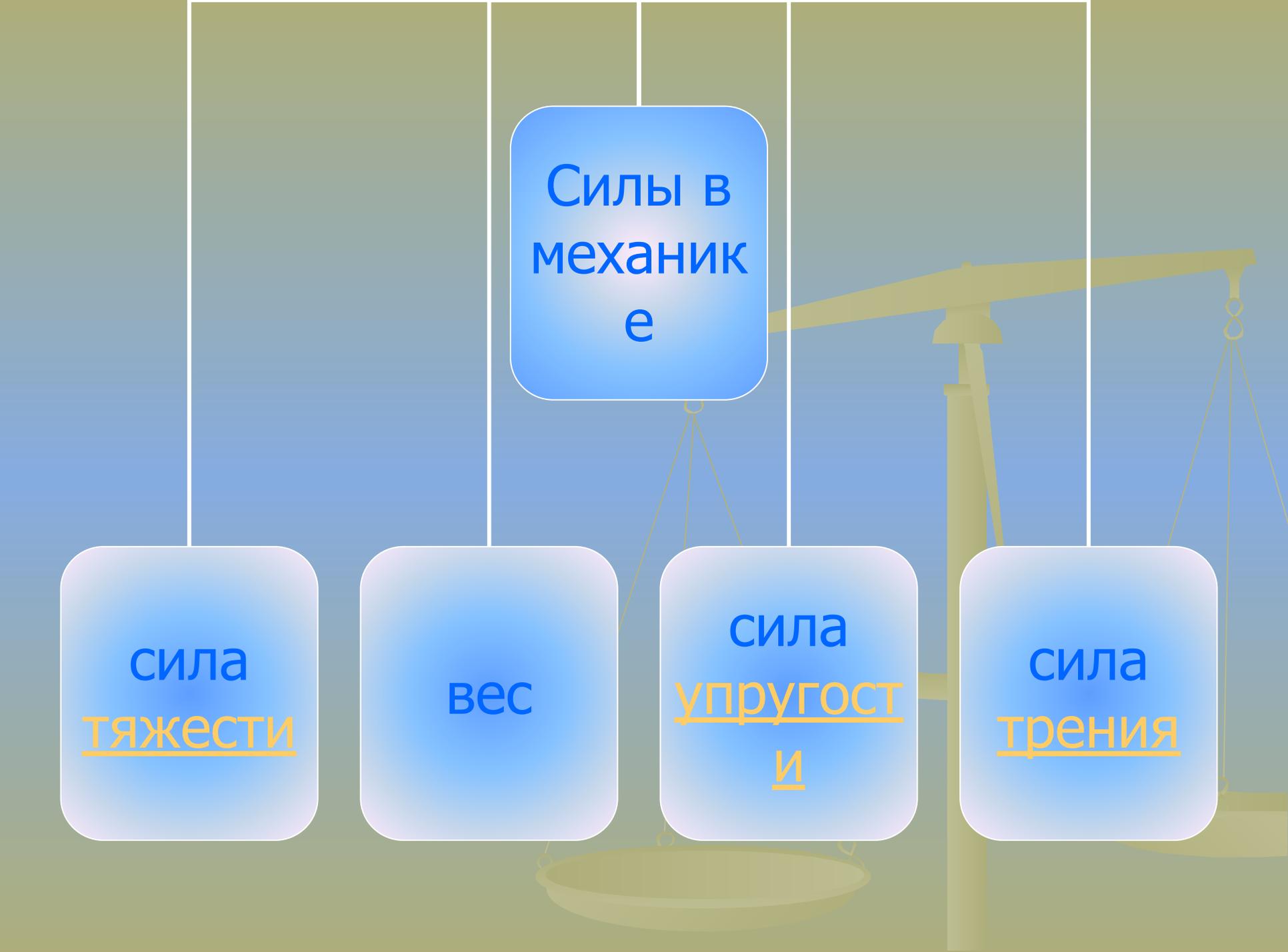
СИЛА- векторная величина.

(имеет направление и
числовое значение)


F



Силы в механик е



сила
тяжести

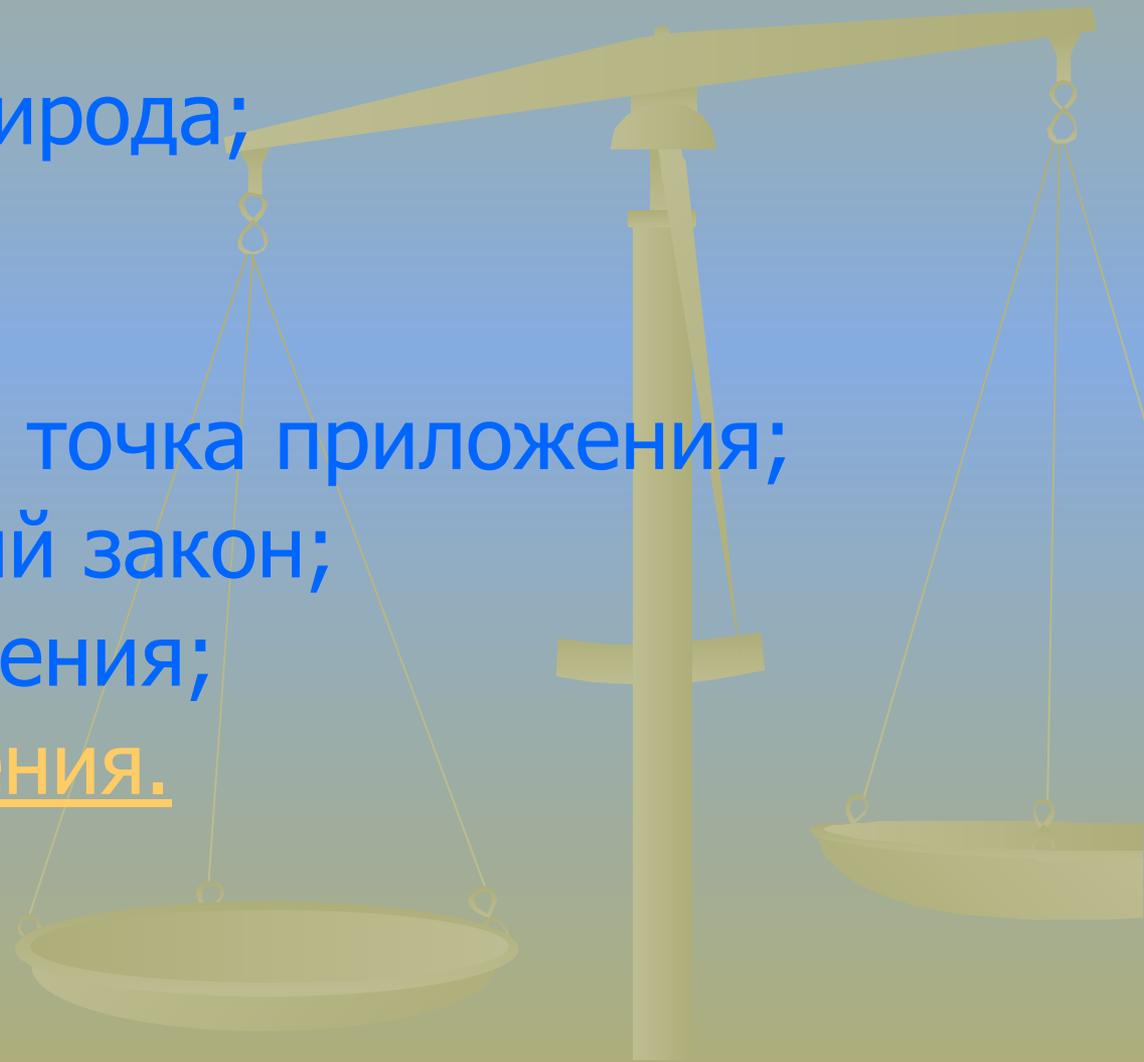
вес

сила
упругост
и

сила
трения

Алгоритм характеристики сил:

- Физическая природа;
- Определение;
- Обозначение;
- Направление и точка приложения;
- Математический закон;
- Единица измерения;
- Прибор измерения.



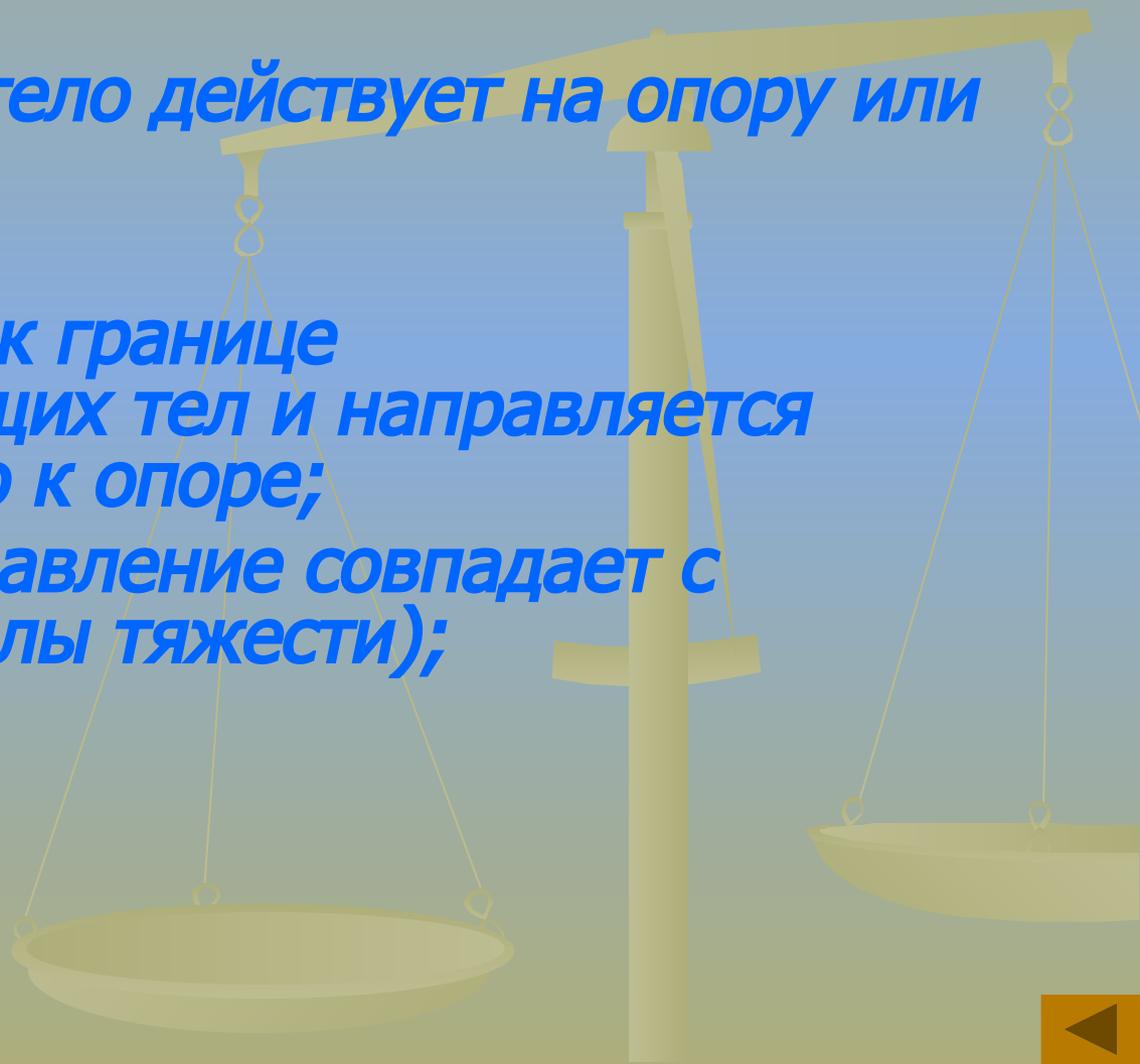
СИЛА ТЯЖЕСТИ

- Гравитационная;
- Сила, с которой Земля притягивает к себе все тела;
- F_T ;
- Направляется вертикально вниз и прикладывается к телу;
- $F_T = mg$;
- Ньютон (Н);
- Динамометр.



ВЕС

- Гравитационная;
- Сила, с которой тело действует на опору или подвес;
- P ;
- Прикладывается к границе взаимодействующих тел и направляется перпендикулярно к опоре;
- $P=mg$ (если направление совпадает с направлением силы тяжести);
- Ньютон (Н);
- Динамометр.



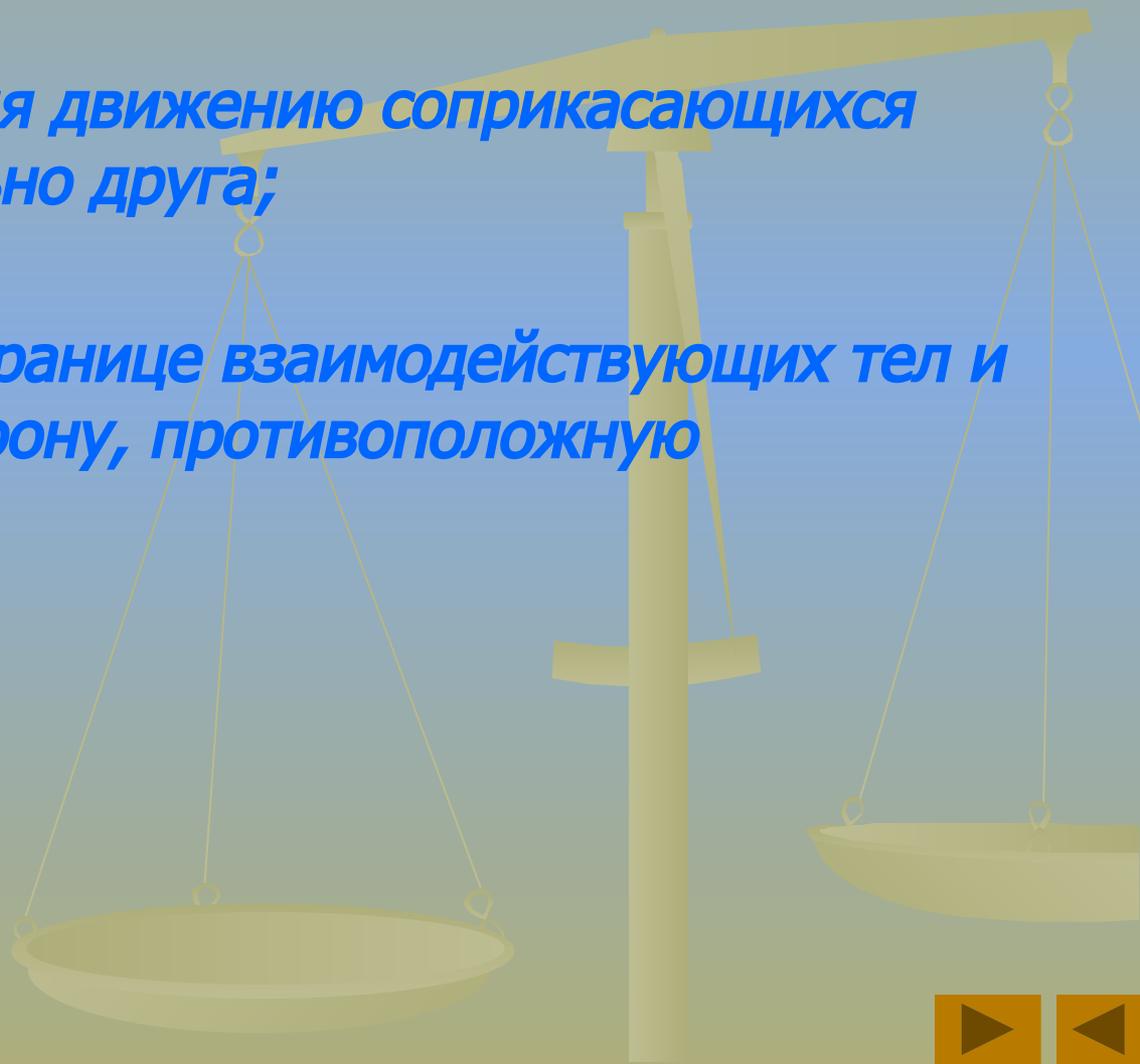
СИЛА УПРУГОСТИ

- Электромагнитная;
- Сила, Сила, возникающая при деформации и направленная в сторону прежних размеров тела;
- $F_{упр}$;
- Прикладывается к границе взаимодействующих тел и направляется в сторону прежних размеров тел;
- $F_{упр} = -kx$;
- Ньютон (Н);
- Динамометр.

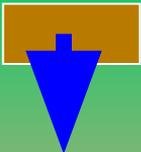
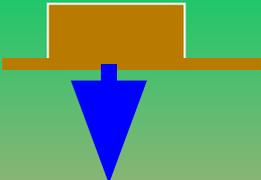
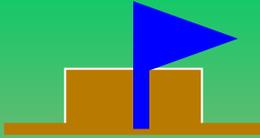
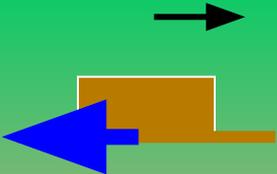


СИЛА ТРЕНИЯ

- Электромагнитная;
- Сила -сопротивления движению соприкасающихся тел друг относительно друга;
- $F_{тр}$;
- Прикладывается к границе взаимодействующих тел и направляется в сторону, противоположную движению;
- $F_{тр} = \mu R$;
- Ньютон (Н);
- Динамометр.



ИТАК

Характеристики-ки сил	ВИДЫ СИЛ			
	<u>тяжести</u>	<u>вес</u>	<u>упругости</u>	<u>трения</u>
природа	Гравит.	Гравит.	Электр.	Электр.
Обознач.	F_T	P	$F_{упр}$	$F_{тр}$
Мат.закон	$F_T = mg$	$P = mg$	$F_{упр} = -kx$	$F_{тр} = \mu P$
Направл. Точка прилож.				

ВИДЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ:

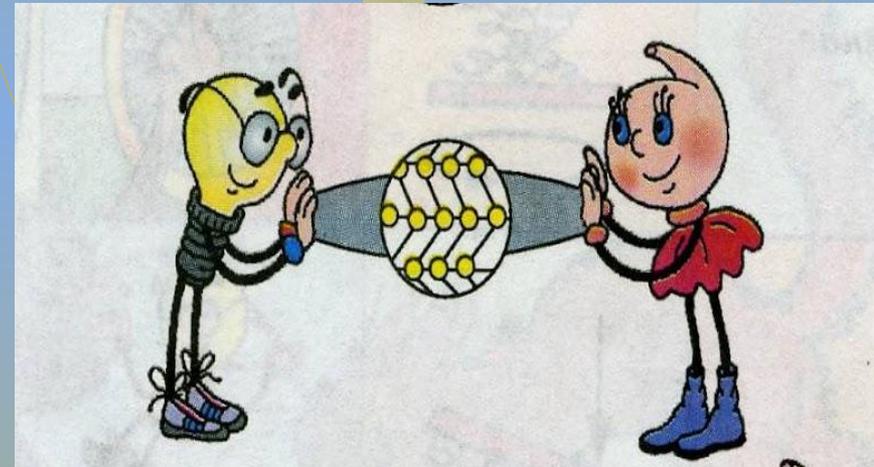
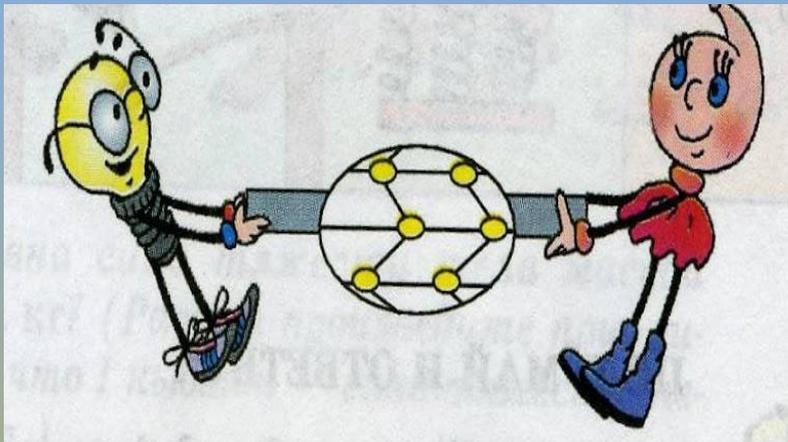
- Гравитационное - известно под названием сил всемирного тяготения
- Электромагнитное - между телами и частицами, обладающими электрическим зарядом
- Слабое - определяющее взаимодействия элементарных частиц
- Сильное – между нуклонами (ядерные силы)



ПРИЧИНА ВЗНИКНОВЕНИЯ:

Изменение расположение частиц при деформации.

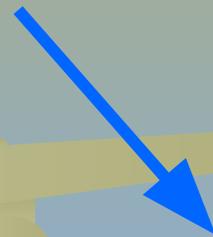
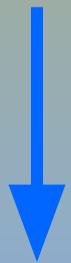
растяжение



сжатие



ВИДЫ ДЕФОРМАЦИИ



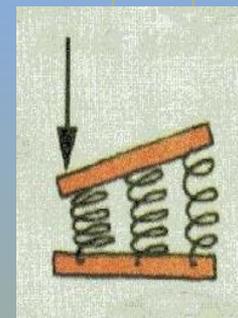
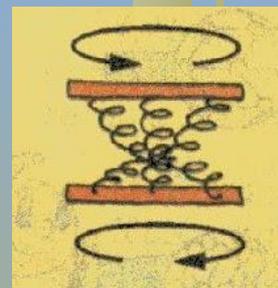
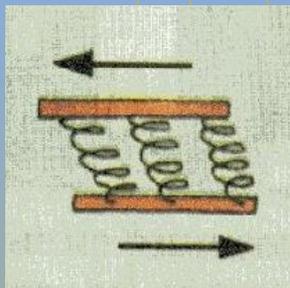
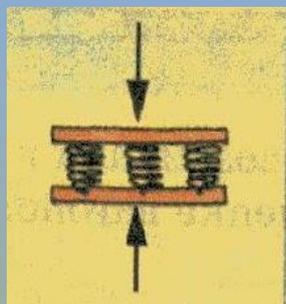
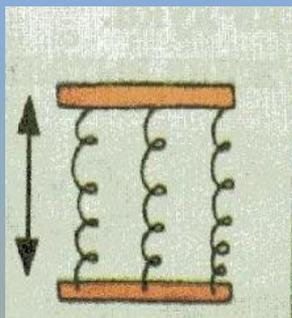
растяжение

сжатие

сдвиг

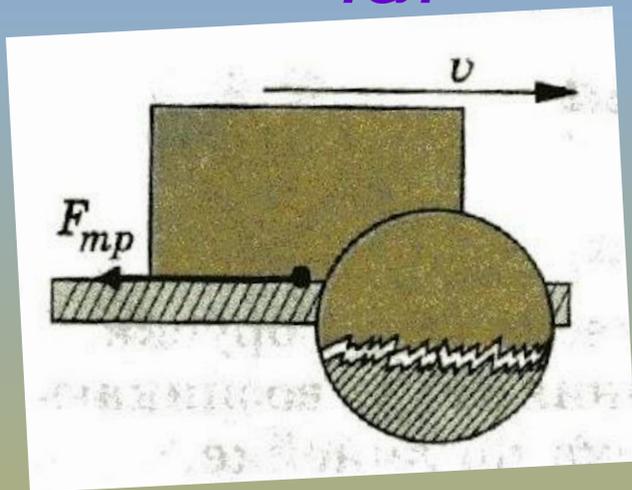
кручение

изгиб

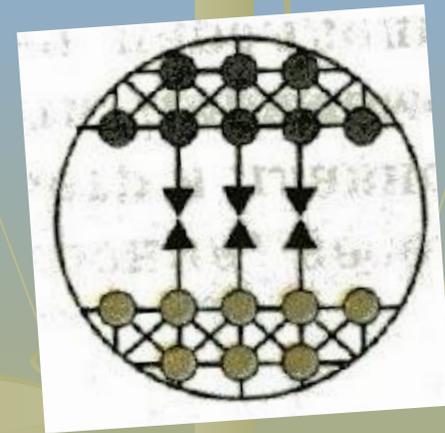


ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ

Неровности
поверхности
соприкасающихся
тел



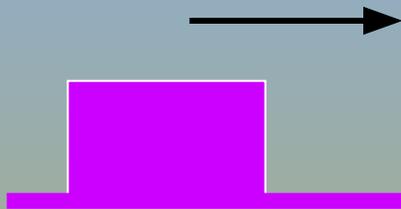
Молекулярное
притяжение
взаимодействующих
тел



ВИДЫ ТРЕНИЯ

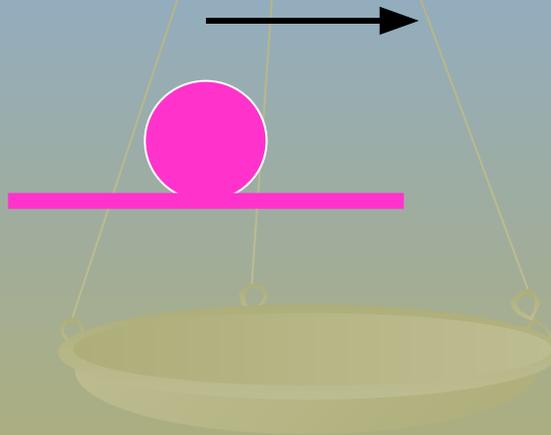
Скольжения

(тело скользит)



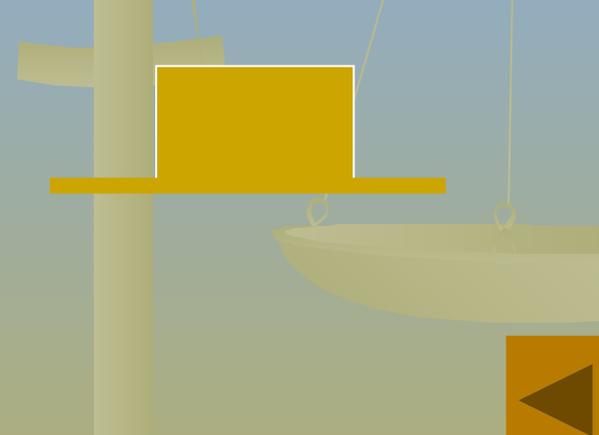
Качения

(тело катится)

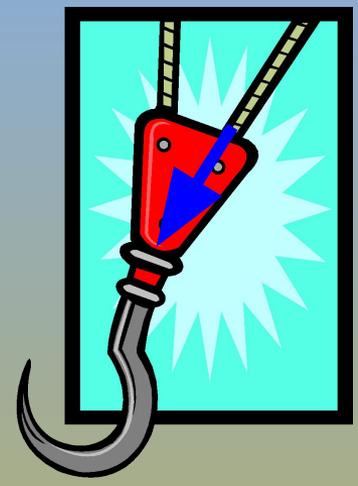


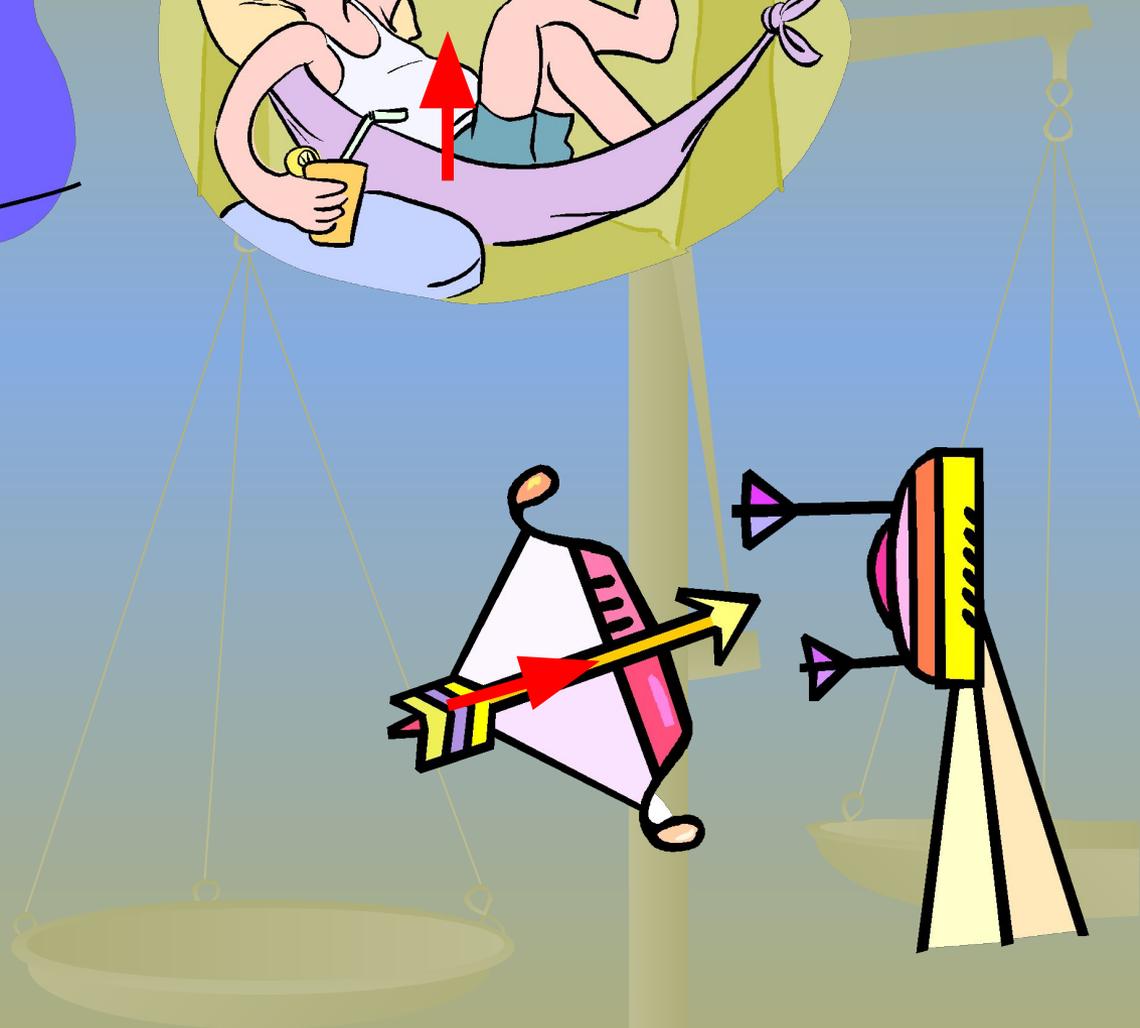
Покоя

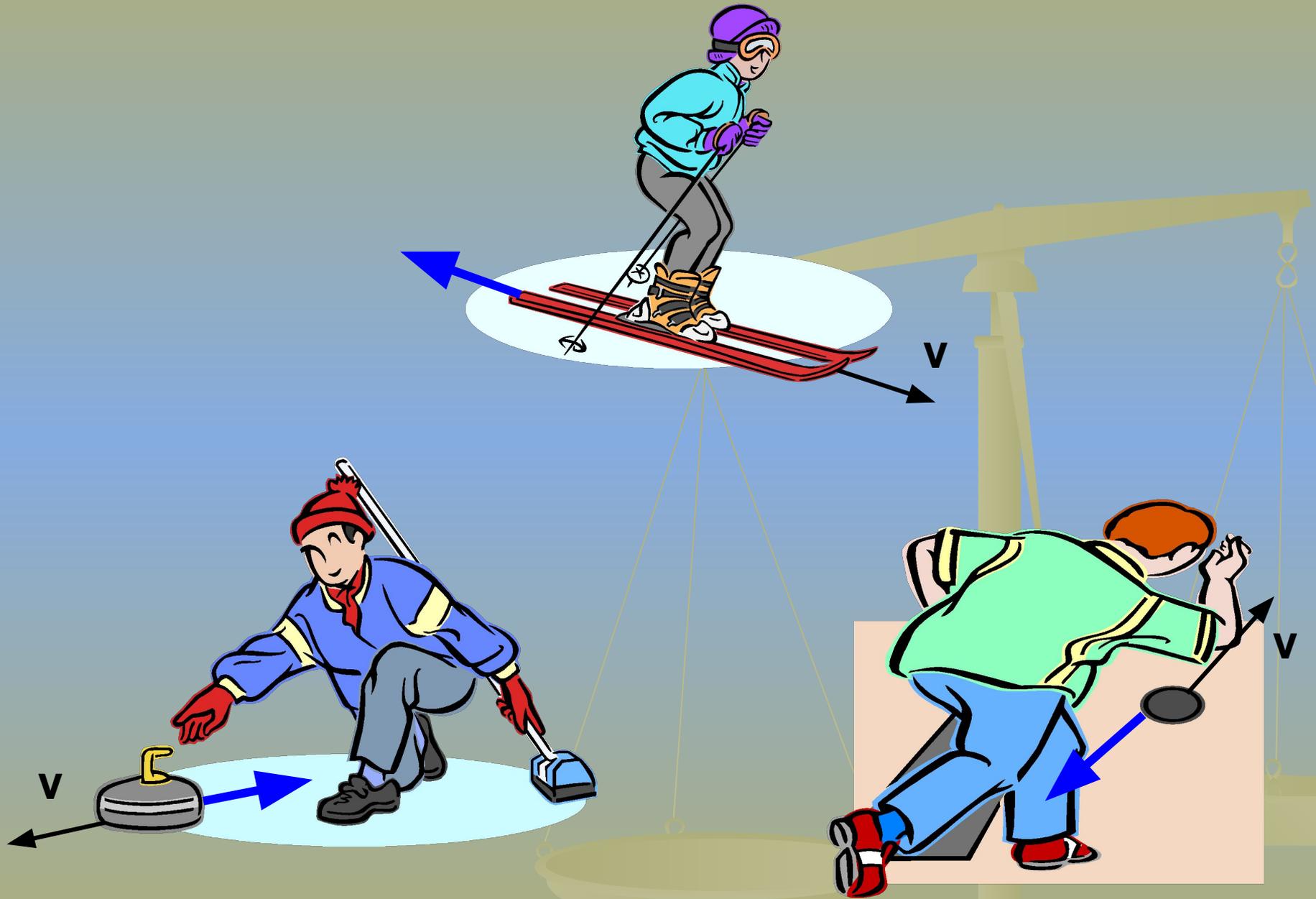
(тело в покое)



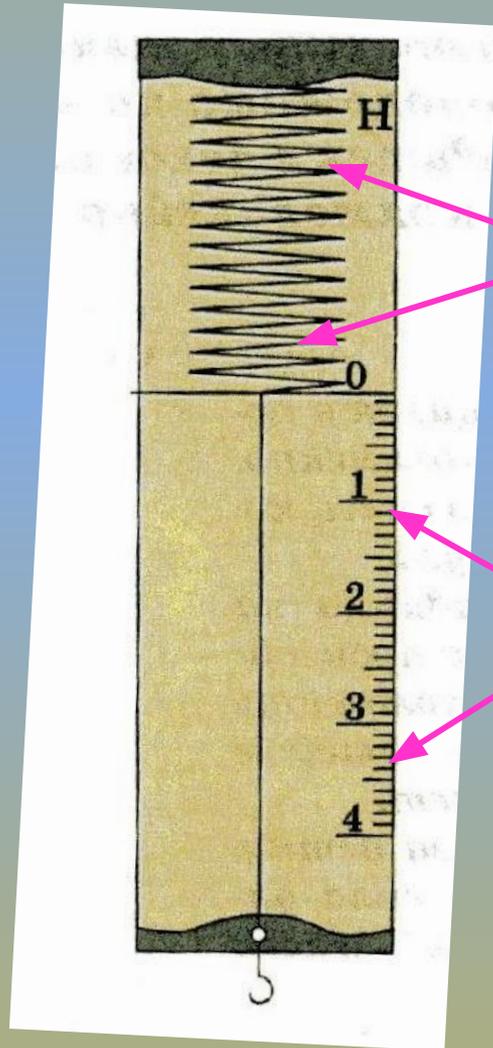








ДИНАМОМЕТР



пружина

шкала

