

Обучение сравнениям в 7
классе на уроках физики

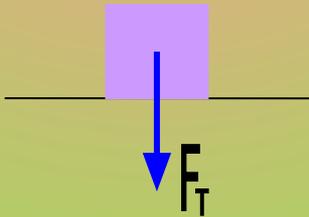
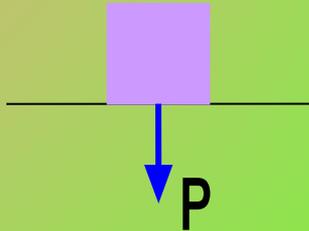
1. Равномерное и неравномерное движение

Равномерное движение	Неравномерное движение	
<p style="text-align: center;">Общее: происходит перемещение данного тела относительно другого – тела отсчета</p>		
1.Скорость 2.Формула пути 3.Время	Различия:	
	не изменяется $S = v \cdot t$ $t = S/v$	изменяется $S = v_{cp} \cdot t$ $t = S/v_{cp}$

2.Сложение двух сил. Равнодействующая сила

Силы сонаправлены	Силы противонаправлены	
Общее: Силы направлены по одной прямой		
1.Направление сил 2. Равнодействующая сил	Различия:	
	Силы направлены в одну сторону  $R = F_1 + F_2$	Силы направлены в противоположные стороны  $R = F_1 - F_2$

3. Сила тяжести, вес тела

Сила тяжести	Вес тела	
<p style="text-align: center;">Общее:</p> <p style="text-align: center;">Силы возникают при взаимодействии тела с другим телом</p>		
<p>1. Взаимодействующие тела</p> <p>2. Тело, на которое действует данная сила</p>	Различия:	
	<p>Земля – тело;</p> <p>данное тело</p> 	<p>Тело – опора;</p> <p>опора</p> 

4. Силы трения

Сила трения покоя	Сила трения скольжения	Сила трения качения
Общее:		
1. Направлены в одну сторону, противоположную действию внешних сил;		
2. Природа - электромагнитная		
Различия:		
Возникает при попытке сдвинуть тело	Возникает при скольжении одного тела по поверхности другого	Возникает при качении тела по поверхности другого
$F_{\text{тр.покоя}} > F_{\text{тр.скол}}$	$F_{\text{тр.скол}} < F_{\text{тр.покоя макс}}$	$F_{\text{тр.покоя}} = F_{\text{тр.скол}}$

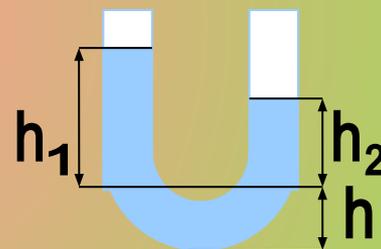
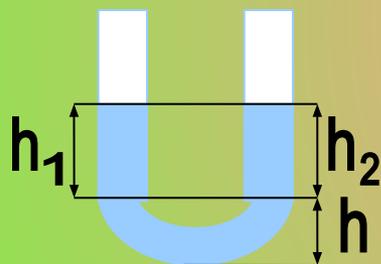
5. Сообщающиеся сосуды

Однородная жидкость

Неоднородная жидкость

Общее:

На одном уровне h – давление P_1 столба жидкости в левом колене, равно давлению P_2 жидкости в правом колене



Различия:

$$h_1 = h_2$$

Высоты столбов одинаковы

$$h_1 \neq h_2$$

$$\frac{h_1}{h_2} = \frac{P_2}{P_1}$$

Высоты столбов различны

6. Устройство барометра

Ртутный барометр	Барометр - aneroid
Общее: служат для измерения атмосферного давления	
Различия:	
Главная часть – трубка со ртутью	Главная часть – металлическая коробочка с волнистой упругой верхней поверхностью
Измеряет давление по высоте столба ртути	Измеряет давление по степени прогиба волнистой поверхности

7. Манометр

Жидкостный	Металлический
<p style="text-align: center;">Общее:</p> <p style="text-align: center;">Служат для измерения давлений, больших или меньших атмосферного</p>	
<p style="text-align: center;">Различия:</p>	
Измеряет давление внутри жидкости	Измеряет давление газа (в баллоне)
<p style="text-align: center;">в конструкции</p>	

8. Передача давления твердыми телами, жидкостями и газами

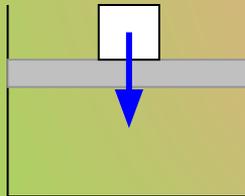
Твердые тела

Жидкости и газы

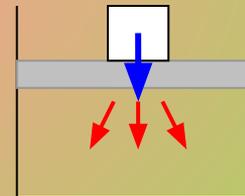
Общее:

Передача давления происходит за счет взаимодействия молекул

Различия:



Давление передается только в направлении силы (из-за малой подвижности молекул)

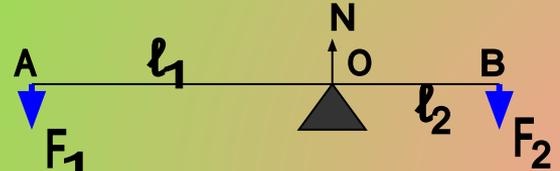
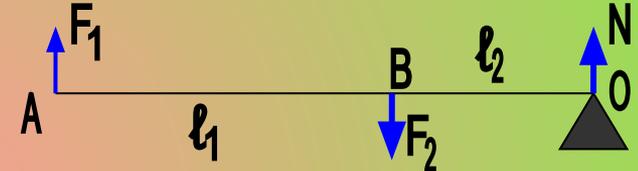


Давление передается по всем направлениям (большая подвижность молекул)

9. Поршневые насосы

Жидкостный	С воздушной камерой
Общее: служат для подъема жидкости под действием атмосферного давления	
Различия:	
Нет воздушной камеры	Есть воздушная камера, в которой может быть сосредоточен большой объем воды

10. Рычаги

<p>Рычаг 1-го рода (силы приложены по обе стороны от точки опоры)</p> 	<p>Рычаг 2-го рода (силы приложены по одну сторону от точки опоры)</p> 
---	--

Общее:

1. Простые механизмы, служащие для преобразования силы и получения выигрыша в силе за счет проигрыша в расстоянии;
2. Условия равновесия: $F_1/F_2 = l_2/l_1$

Различия:

Между точками приложения сил Обе вертикально вниз	1. Точка опоры расположена 2. Силы направлены	На конце рычага Одна вертикально вверх, другая вертикально вниз
--	--	---

11.Блоки

Неподвижный	Подвижный
<p style="text-align: center;">Общее:</p> <ol style="list-style-type: none">1.Простые механизмы, служащие для подъема и опускания грузов2.Устройство – колесо с желобом, по которому пропущен трос	
<p style="text-align: center;">Различия:</p>	
<ol style="list-style-type: none">1.Ось вращения неподвижна2.Не дает выигрыша в силе3.Позволяет изменять направление действия силы	<ol style="list-style-type: none">1.Ось вращения перемещается при подъеме груза2.Дает выигрыш в силе в 2 раза3.Направление прилагаемой силы не меняет

12. Энергия

Потенциальная

Кинетическая

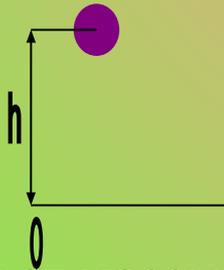
Общее:

1. Физическая величина, показывающая, какую работу может совершить тело;
2. При совершении работы телом запас энергии тела уменьшается.

Различия:

1. E_n – это энергия взаимодействия тел или частей тела
2. Для тела поднятого над Землей:

$$E_n = mgh$$



3. E_n зависит от массы тела m и координаты h

1. E_k – это энергия, которой обладает тело вследствие своего движения
2. Для движущегося тела $E_k = mV^2/2$



3. E_k зависит от массы тела m и квадрата скорости движения V^2 .