

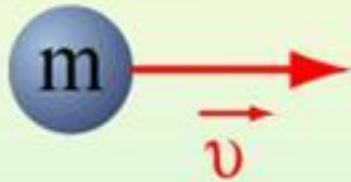
ФИЗИКА







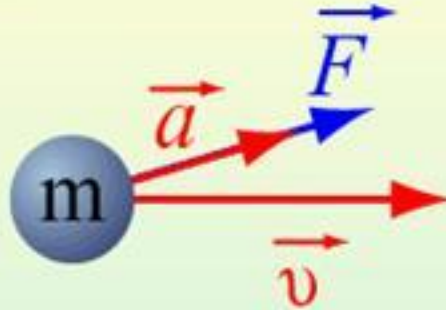
Законы Ньютона



$$\vec{v} = \text{const}, \\ \text{при } \vec{F} = 0$$

I закон

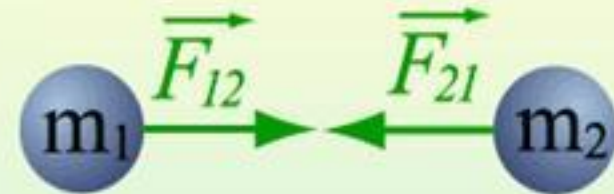
Существуют такие системы отсчета, в которых всякое тело будет сохранять состояние покоя или равномерного и прямолинейного движения до тех пор, пока действие других тел не заставит его изменить это состояние.



$$\vec{F} = m\vec{a}$$

II закон

Под действием силы тело приобретает такое ускорение, что его произведение на массу тела равно действующей силе.

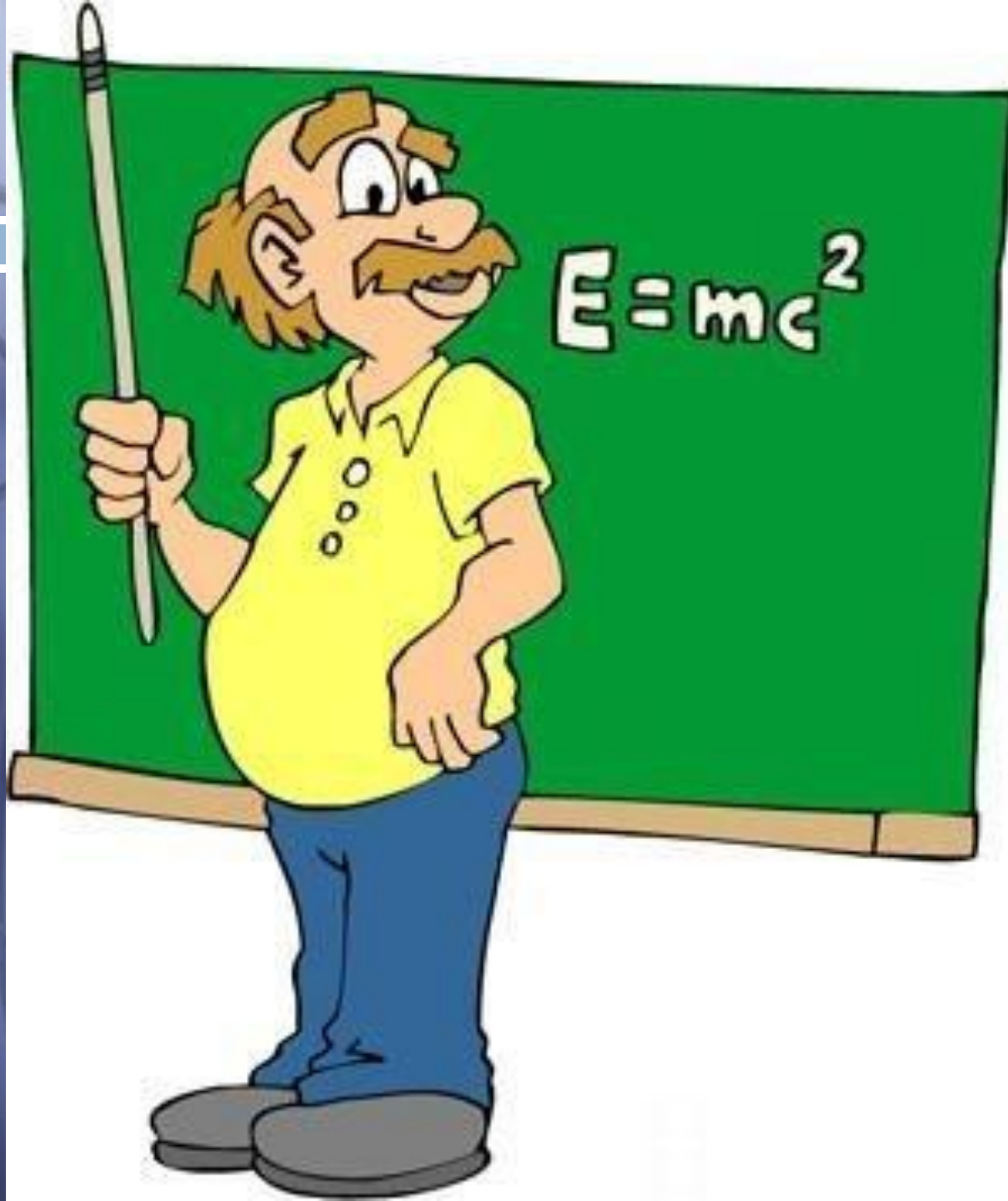


$$\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$$

III закон

Силы, с которыми взаимодействующие тела действуют друг на друга, равны по модулю и направлены по одной прямой в противоположные стороны.

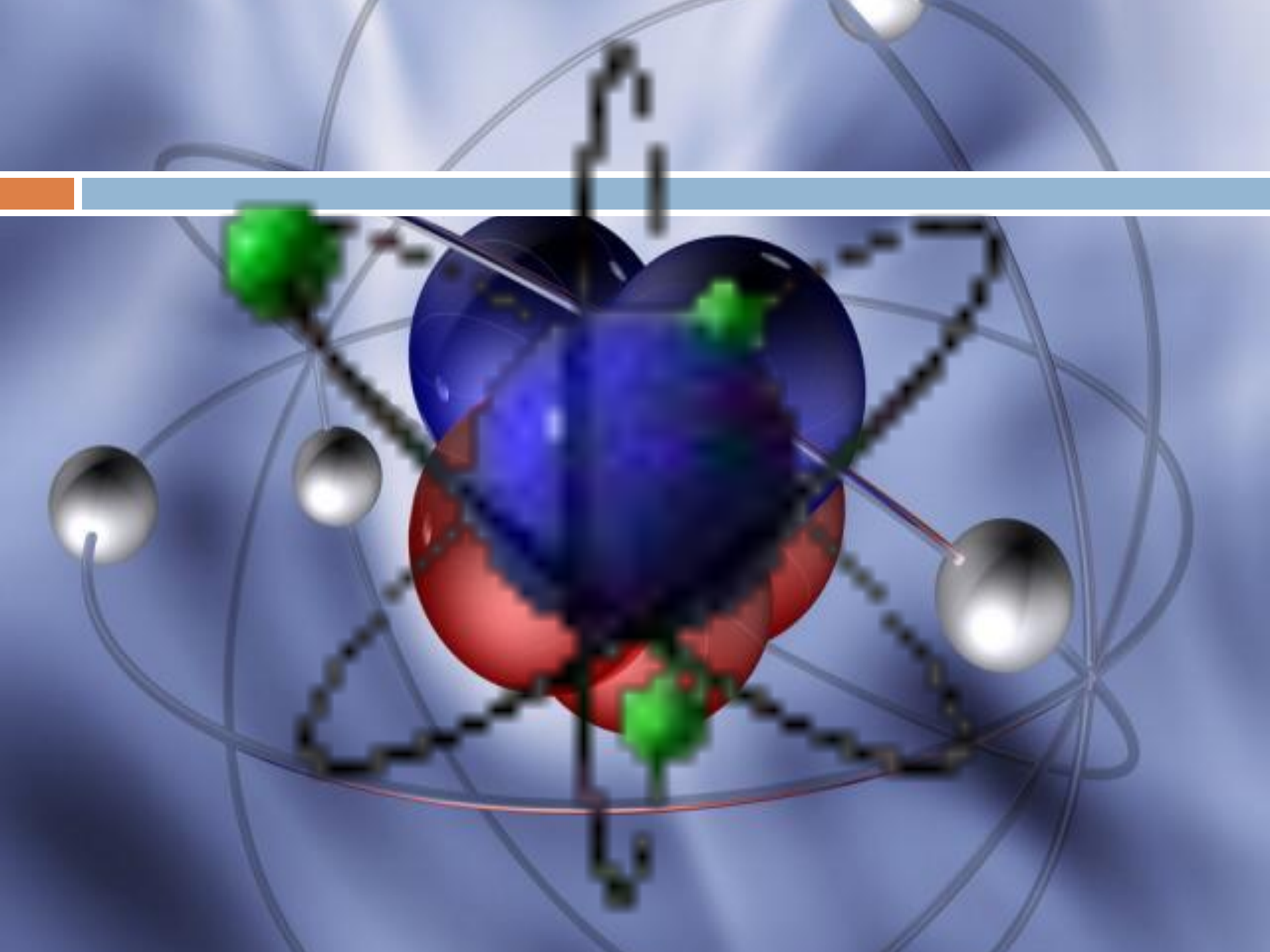




$$E=mc^2$$











1. ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ. ИЗМЕРЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

СИ (СИСТЕМА ИНТЕРНАЦИОНАЛЬНАЯ) - МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА ЕДИНИЦ

метр (м) - единица длины
секунда (с) - единица времени
килограмм (кг) - единица массы

Приставки к названиям единиц

г - гекто (100 или 10^2)	д - деци (0,1 или 10^{-1})
к - кило (1000 или 10^3)	с - санти (0,01 или 10^{-2})
М - мега (1 000 000 или 10^6)	м - милли (0,001 или 10^{-3})
	мк - микро (0,000 001 или 10^{-6})



Секундомер



Линейка



Термометр



Рулетка



Мензурка



ЗАПИСЬ ВЕЛИЧИН С УЧЕТОМ ПОГРЕШНОСТИ:

$$A = a \pm \Delta a$$

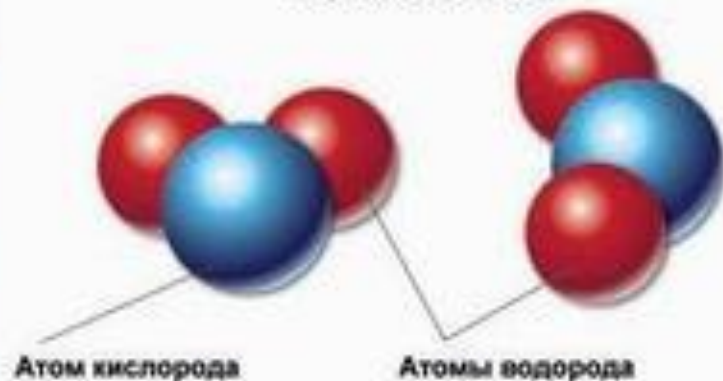
A - измеренная величина
a - результат измерений
 Δa - погрешность измерений



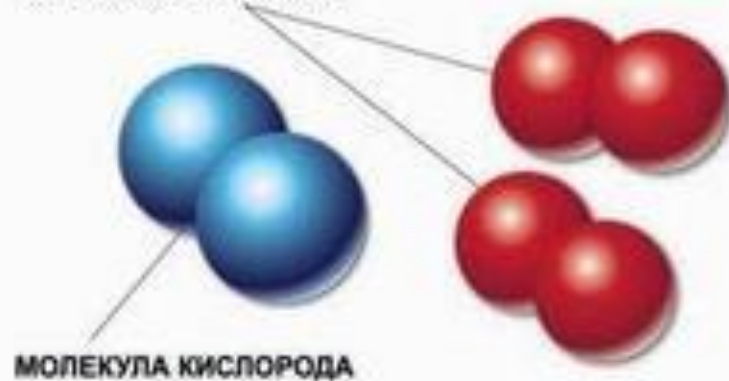
2. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА. МОЛЕКУЛЫ

МОЛЕКУЛА ВЕЩЕСТВА - МЕЛЬЧАЙШАЯ ЧАСТИЦА ДАННОГО ВЕЩЕСТВА

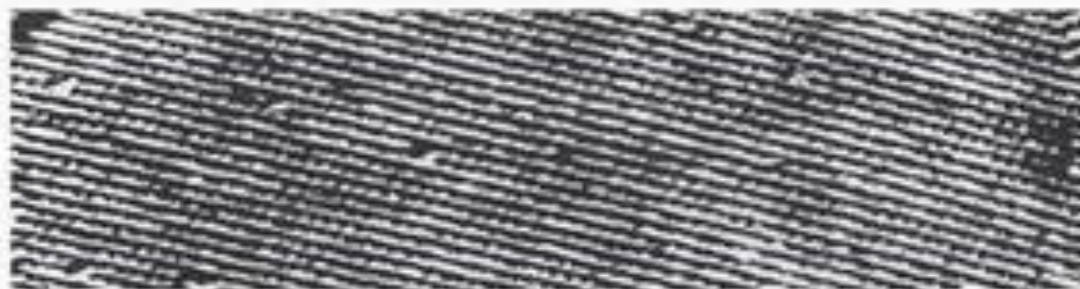
МОЛЕКУЛЫ ВОДЫ



МОЛЕКУЛЫ ВОДОРОДА

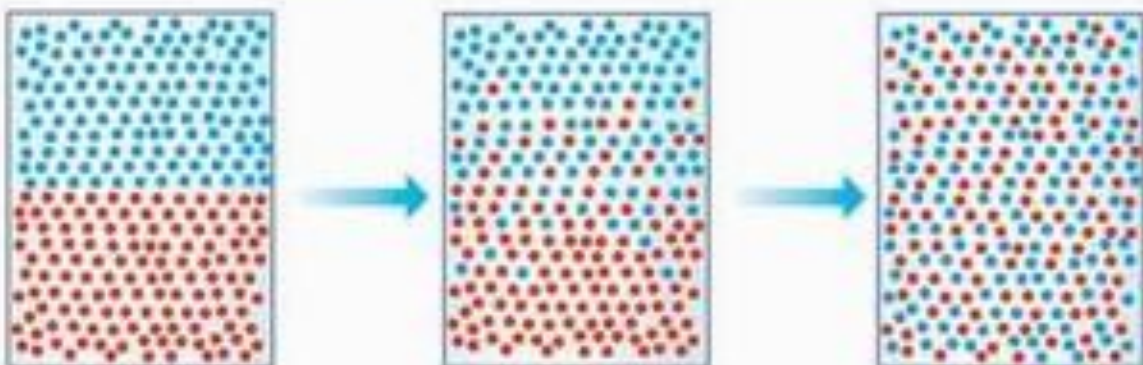


ФОТОГРАФИЯ МОЛЕКУЛ



3. ДИФФУЗИЯ

ДИФФУЗИЯ - ЯВЛЕНИЕ, ПРИ КОТОРОМ ПРОИСХОДИТ ВЗАИМНОЕ ПРОНИКНОВЕНИЕ ОДНОГО ВЕЩЕСТВА МЕЖДУ МОЛЕКУЛАМИ ДРУГОГО



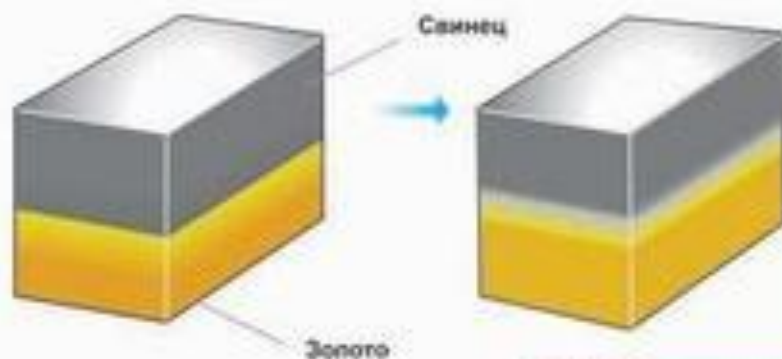
ДИФФУЗИЯ В ГАЗАХ



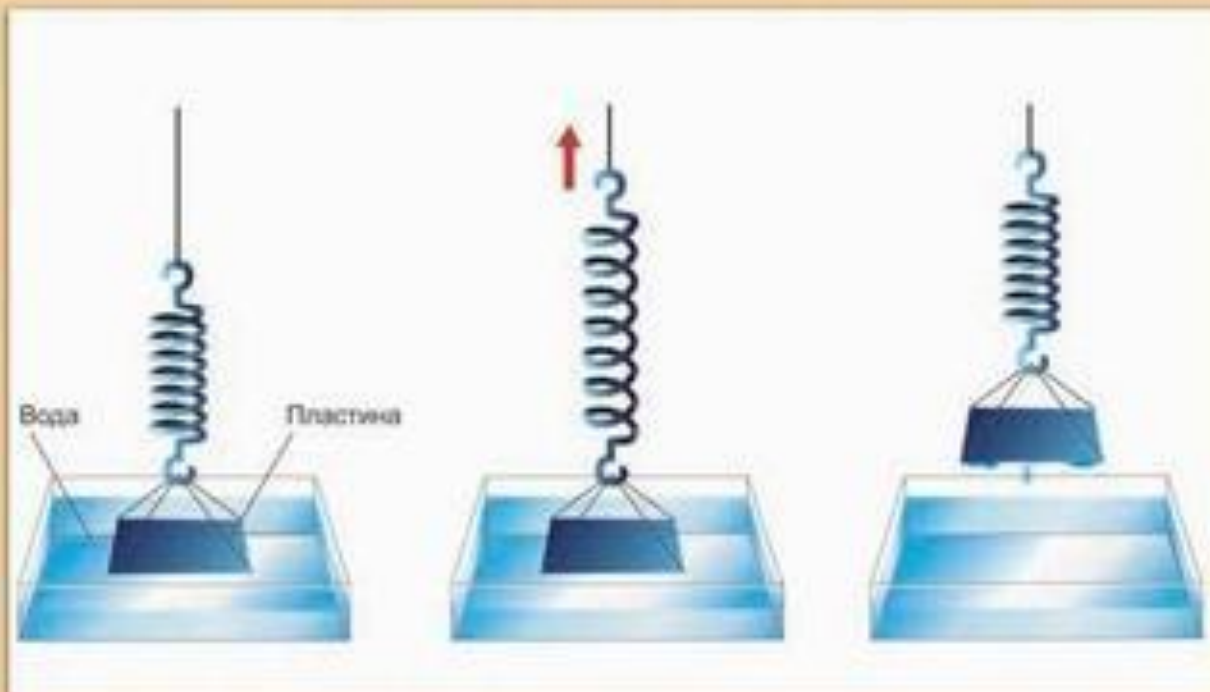
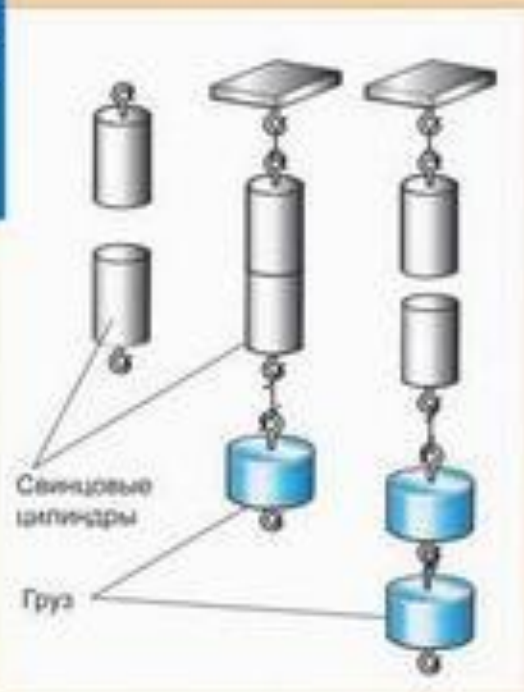
ДИФФУЗИЯ В ЖИДКОСТЯХ



ДИФФУЗИЯ В ТВЕРДЫХ ТЕЛАХ



4. ВЗАИМНОЕ ПРИТЯЖЕНИЕ И ОТТАЛКИВАНИЕ МОЛЕКУЛ



НА РАССТОЯНИЯХ, СРАВНИМЫХ С РАЗМЕРАМИ САМИХ МОЛЕКУЛ, ЗАМЕТНЕЕ ПРОЯВЛЯЕТСЯ ПРИТЯЖЕНИЕ, А ПРИ ДАЛЬНЕЙШЕМ СБЛИЖЕНИИ - ОТТАЛКИВАНИЕ

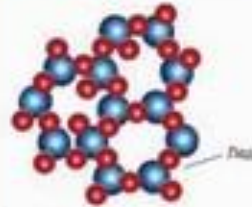


ПРИМЕР ОТТАЛКИВАНИЯ МОЛЕКУЛ



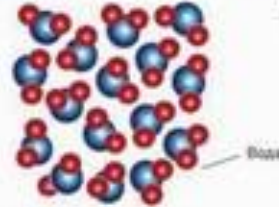
5. ТРИ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА. РАЗЛИЧИЯ В МОЛЕКУЛЯРНОМ СТРОЕНИИ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

ТВЕРДОЕ ТЕЛО ИМЕЕТ
СОБСТВЕННУЮ ФОРМУ
И ОБЪЕМ



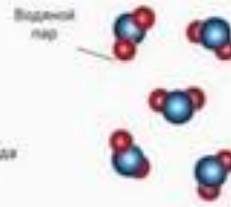
Молекулы в твердом теле
(имеют структуру, упорядочены)

ЖИДКОСТИ МЕНЯЮТ
СВОЮ ФОРМУ, НО СОХРАНЯЮТ
ОБЪЕМ



Молекулы в жидкости
(не имеют структуры)

ГАЗЫ НЕ ИМЕЮТ
СОБСТВЕННОЙ ФОРМЫ И
ПОСТОЯННОГО ОБЪЕМА



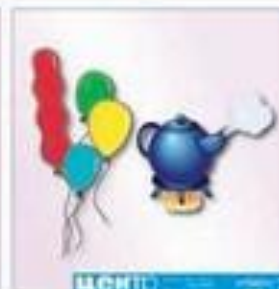
Молекулы в газе



ТВЁРДЫЕ ТЕЛА

ЖИДКОСТИ

ГАЗЫ



© Издательство «Дрофа»

© Издательство «Дрофа»

6. МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ. РАВНОМЕРНОЕ И НЕРАВНОМЕРНОЕ ДВИЖЕНИЕ

МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ – ИЗМЕНЕНИЕ С ТЕЧЕНИЕМ ВРЕМЕНИ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕЛА ОТНОСИТЕЛЬНО ДРУГИХ ТЕЛ



ТРАЕКТОРИЯ ДВИЖЕНИЯ – ЛИНИЯ, ПО КОТОРОЙ ДВИЖЕТСЯ ТЕЛО



ПУТЬ (s) – ДЛИНА ТРАЕКТОРИИ, ПО КОТОРОЙ ДВИЖЕТСЯ ТЕЛО В ТЕЧЕНИЕ НЕКОТОРОГО ПРОМЕЖУТКА ВРЕМЕНИ



Единицы пути:

метр (м)

миллиметр (мм)

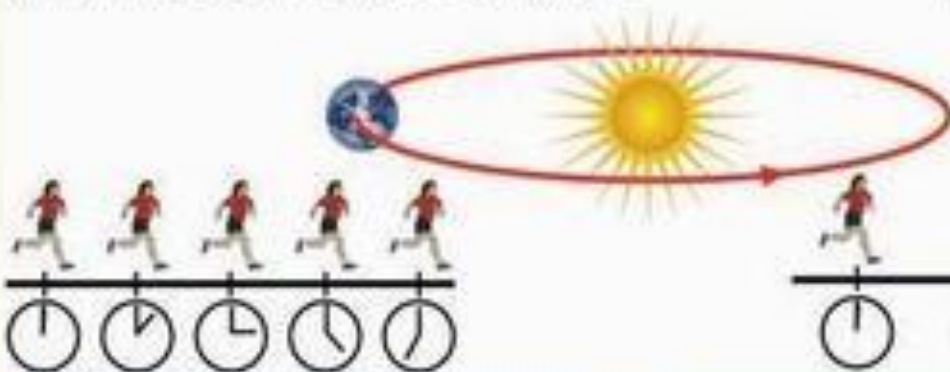
сантиметр (см)

дециметр (дм)

километр (км)

РАВНОМЕРНОЕ ДВИЖЕНИЕ ТЕЛ – ДВИЖЕНИЕ, ПРИ КОТОРОМ ТЕЛО ЗА ЛЮБЫЕ РАВНЫЕ ПРОМЕЖУТКИ ВРЕМЕНИ ПРОХОДИТ РАВНЫЕ ПУТИ

Пример равномерного движения: движение Земли вокруг Солнца



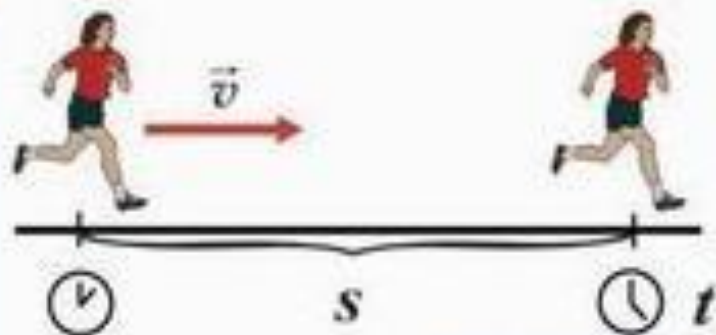
НЕРАВНОМЕРНОЕ ДВИЖЕНИЕ – ДВИЖЕНИЕ, ПРИ КОТОРОМ ТЕЛО ЗА РАВНЫЕ ПРОМЕЖУТКИ ВРЕМЕНИ ПРОХОДИТ РАЗНЫЕ ПУТИ.

Примеры неравномерного движения: машины, люди, самолеты



7. СКОРОСТЬ. ЕДИНИЦЫ СКОРОСТИ. РАСЧЕТ ПУТИ И ВРЕМЕНИ ДВИЖЕНИЯ

Скорость тела при равномерном движении (\vec{v}) – физическая величина, равная отношению пути ко времени, за которое этот путь пройден



$$\text{скорость} = \frac{\text{путь}}{\text{время}}$$

$$v = \frac{S}{t}$$



Единицы скорости:

метр в секунду (м/с)

километр в час (км/ч)

километр в секунду (км/с)

сантиметр в секунду (см/с)

$$1 \text{ м/с} = 3,6 \text{ км/ч}$$

Средняя скорость тела при
неравномерном движении

$$v_{\text{ср}} = \frac{S}{t}$$

где S – весь пройденный путь, t – все время движения

Расчет пути

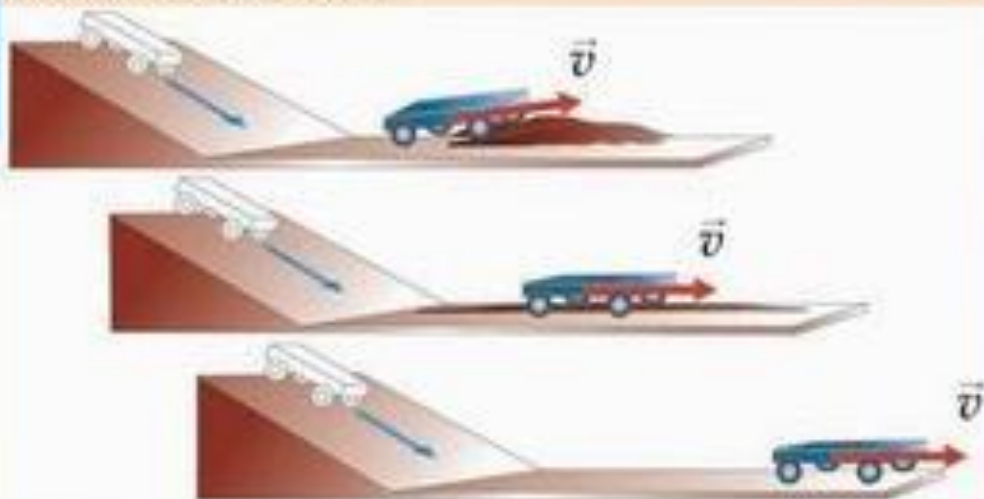
$$S = v \cdot t$$

Расчет времени

$$t = \frac{S}{v}$$

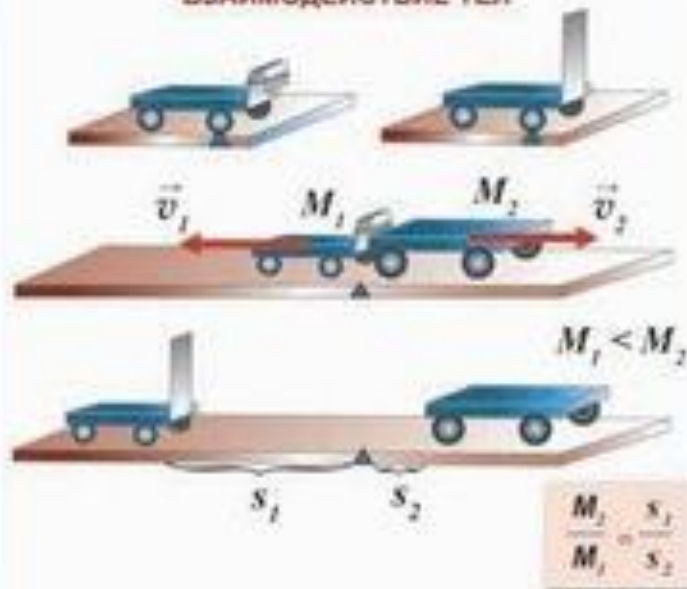
8. ИНЕРЦИЯ. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ

ИНЕРЦИЯ – ЯВЛЕНИЕ СОХРАНЕНИЯ СКОРОСТИ ТЕЛА ПРИ ОТСУТСТВИИ ДЕЙСТВИЯ НА НЕГО ДРУГИХ ТЕЛ



МАССА ТЕЛА (m) – ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩАЯ ЕГО ИНЕРТНОСТЬ

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ



Единицы массы:

килограмм (кг)

тонна (т)

грамм (г)

миллиграмм (мг)

1 т = 1000 кг

ИЗМЕРЕНИЕ МАССЫ ТЕЛА

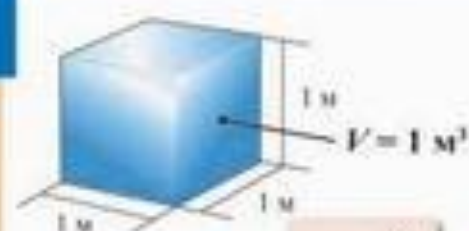


НАБОР ГИРЬ



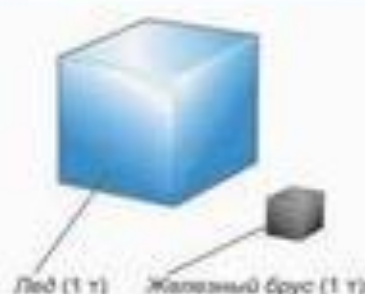
9. ПЛОТНОСТЬ ВЕЩЕСТВА. РАСЧЕТ МАССЫ И ОБЪЕМА ТЕЛА ПО ЕГО ПЛОТНОСТИ

ПЛОТНОСТЬ (ρ) - ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА, РАВНАЯ ОТНОШЕНИЮ МАССЫ ТЕЛА К ЕГО ОБЪЕМУ



плотность = $\frac{\text{масса}}{\text{объем}}$

$$\rho = \frac{m}{V}$$



Единицы плотности:

килограмм на кубический метр ($\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$)

грамм на кубический сантиметр ($\frac{\text{г}}{\text{см}^3}$)

$$1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = 1 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

РАСЧЕТ МАССЫ

$$m = \rho V$$

РАСЧЕТ ОБЪЕМА

$$V = \frac{m}{\rho}$$



Вода - $1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$



Ртуть - $13,6 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$



Воздух - $0,0013 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$

Плотности некоторых газов (при норм. атм. давл., $t = 20^\circ\text{C}$)

Газ	$\rho, \text{кг/м}^3$	$\rho, \text{г/см}^3$	Газ	$\rho, \text{кг/м}^3$	$\rho, \text{г/см}^3$
Хлор	3,210	0,00321	Углеродный газ	1,250	0,00125
Углекислый газ	1,980	0,00198	Природный газ	0,800	0,0008
Кислород	1,430	0,00143	Водяной пар	0,590	0,00059
Воздух (при 0°C)	1,290	0,00129	Гелий	0,180	0,00018
Азот	1,250	0,00125	Водород	0,090	0,00009

Плотности некоторых жидкостей (при норм. атм. давл., $t = 20^\circ\text{C}$)

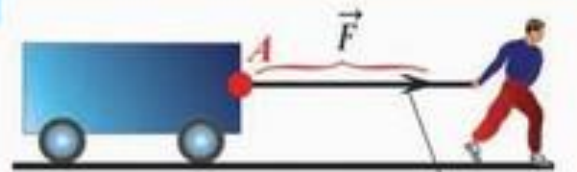
Жидкость	$\rho, \text{кг/м}^3$	$\rho, \text{г/см}^3$	Жидкость	$\rho, \text{кг/м}^3$	$\rho, \text{г/см}^3$
Ртуть	13 600	13,60	Масло машинное	900	0,90
Серная кислота	1 800	1,80	Керосин	800	0,80
Мед	1 300	1,30	Спирт	800	0,80
Вода морская	1 030	1,03	Нефть	800	0,80
Молоко цельное	1 030	1,03	Ацетон	790	0,79
Вода чистая	1 000	1,00	Эфир	710	0,71
Масло подсолн.	930	0,93	Бензин	710	0,71

Плотности некоторых твердых тел (при норм. атм. давл., $t = 20^\circ\text{C}$)

Твердое тело	$\rho, \text{кг/м}^3$	$\rho, \text{г/см}^3$	Твердое тело	$\rho, \text{кг/м}^3$	$\rho, \text{г/см}^3$
Олово	22 600	22,6	Стекло оконное	2 500	2,5
Иридий	22 400	22,4	Фарфор	2 300	2,3
Платина	21 500	21,5	Бетон	2 300	2,3
Золото	19 300	19,3	Карболит	1 800	1,8
Свинец	11 300	11,3	Оргстекло	1 200	1,2
Серебро	10 500	10,5	Капрон	1 100	1,1
Медь	8 900	8,9	Полиэтилен	920	0,92
Латунь	8 500	8,5	Парафин	900	0,90
Сталь, железо	7 800	7,8	Лед	900	0,90
Олово	7 300	7,3	Дуб (сухой)	700	0,70
Цинк	7 100	7,1	Сосна (сухая)	400	0,40
Чугун	7 000	7,0	Пробка	240	0,24
Алюминий	2 700	2,7			
Мрамор	2 700	2,7			

10. СИЛА. СИЛА ТЯЖЕСТИ. ЕДИНИЦЫ СИЛЫ. СЛОЖЕНИЕ ДВУХ СИЛ

СИЛА (\vec{F}) – ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА,
ЯВЛЯЮЩАЯСЯ МЕРОЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ



A – ТОЧКА ПРИЛОЖЕНИЯ СИЛЫ

НАПРАВЛЕНИЕ СИЛЫ

Единицы силы:

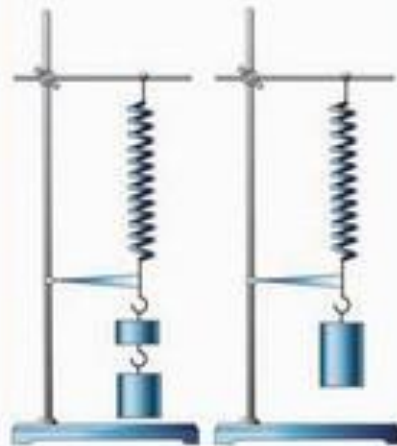
ньютон (Н)

килоньютон (кН)

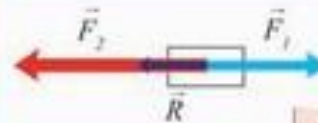
миллиньютон (мН)

$$1\text{Н} = 1\text{кг} \cdot 1 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

СЛОЖЕНИЕ ДВУХ СИЛ



$$R = F_1 + F_2$$



$$R = F_2 - F_1$$



11. СИЛА ТЯЖЕСТИ. ВЕС ТЕЛА

ВСЕМИРНОЕ ТЯГОТЕНИЕ - ПРИТЯЖЕНИЕ ВСЕХ ТЕЛ ВО ВСЕЛЕННОЙ ДРУГ К ДРУГУ

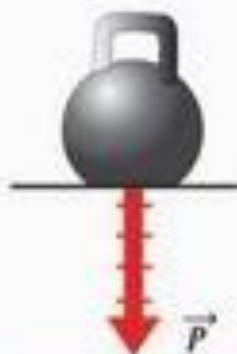
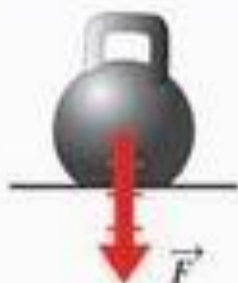


СИЛА ТЯЖЕСТИ ($\vec{F}_{\text{тяж}}$) - СИЛА, С КОТОРОЙ ЗЕМЛЯ ПРИТЯГИВАЕТ К СЕБЕ ТЕЛО

ВЕС ТЕЛА (\vec{P}) - СИЛА, С КОТОРОЙ ТЕЛО ВСЛЕДСТВИЕ ПРИТЯЖЕНИЯ ЗЕМЛИ ДЕЙСТВУЕТ НА ОПОРУ ИЛИ ПОДВЕС



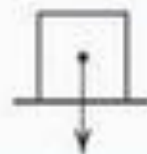
$$\vec{P} = \vec{F}_{\text{тяж}}$$



$$\vec{F}_{\text{тяж}} = gm$$

$$\vec{P} = gm$$

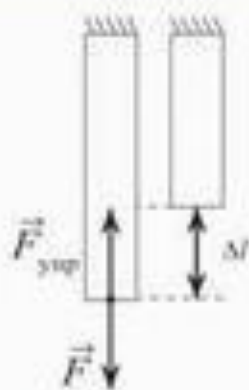
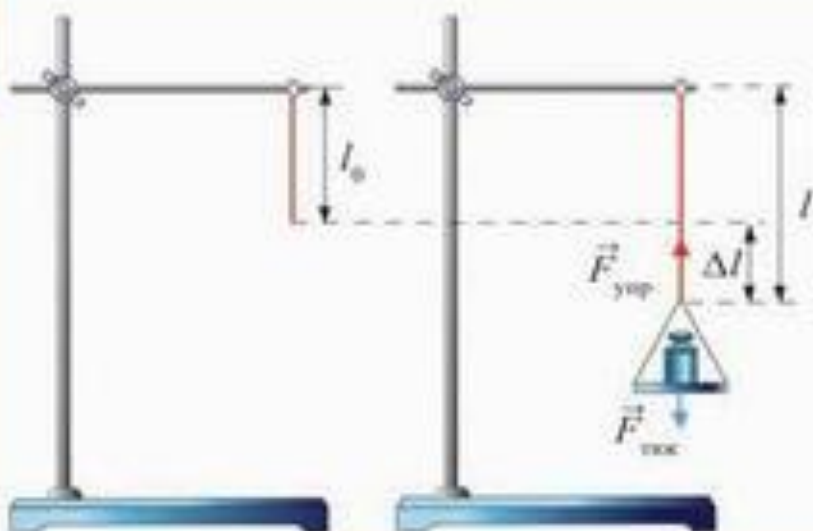
где $g = 9,8 \text{ Н/кг}$ - ускорение свободного падения



$$F_{\text{тяж}} = 1 \text{ Н}$$

12. СИЛА УПРУГОСТИ. ЗАКОН ГУКА. ДИНАМОМЕТР

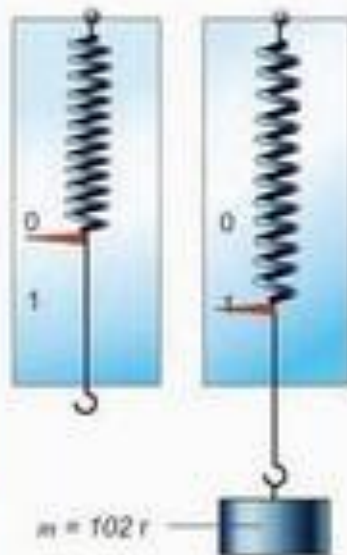
СИЛА УПРУГОСТИ ($\vec{F}_{упр}$) - СИЛА, ВОЗНИКАЮЩАЯ В ТЕЛЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ДЕФОРМАЦИИ СТРЕМЯЩАЯСЯ ВЕРНУТЬ ТЕЛО В ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ



$$\vec{F}_{упр} = k \cdot \Delta l$$

ЗАКОН ГУКА: МОДУЛЬ СИЛЫ УПРУГОСТИ ПРИ РАСТЯЖЕНИИ (ИЛИ СЖАТИИ) ТЕЛА ПРЯМО ПРОПОРЦИОНАЛЕН ИЗМЕНЕНИЮ ДЛИНЫ ТЕЛА

ДИНАМОМЕТР - ПРИБОР, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СИЛЫ



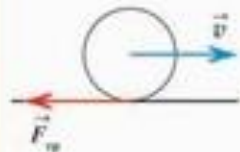
13. СИЛА ТРЕНИЯ. ТРЕНИЕ ПОКОЯ

СИЛА ТРЕНИЯ ($\vec{F}_{тр}$) - СИЛА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩАЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ, ПРЕПЯТСТВУЮЩЕЕ ИХ ОТНОСИТЕЛЬНОМУ ДВИЖЕНИЮ

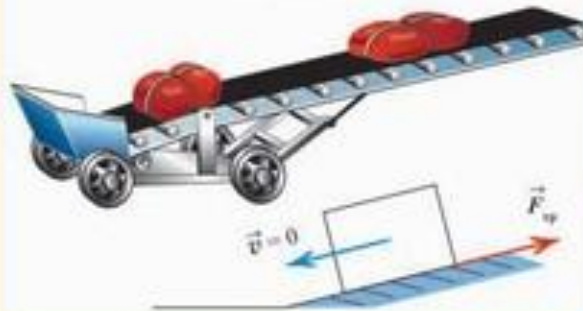
СИЛА ТРЕНИЯ СКОЛЬЖЕНИЯ



СИЛА ТРЕНИЯ КАЧЕНИЯ



ТРЕНИЕ ПОКОЯ



ДЕЙСТВИЕ СМАЗКИ НА СИЛУ ТРЕНИЯ



Смазка уменьшает силу трения

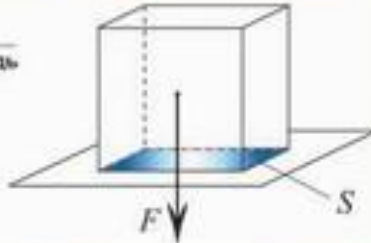


14. ДАВЛЕНИЕ. ДАВЛЕНИЕ ГАЗА И ЖИДКОСТИ

ДАВЛЕНИЕ (p) - ВЕЛИЧИНА, РАВНАЯ ОТНОШЕНИЮ СИЛЫ, ДЕЙСТВУЮЩЕЙ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНО ПОВЕРХНОСТИ, К ПЛОЩАДИ ЭТОЙ ПОВЕРХНОСТИ

давление = $\frac{\text{сила}}{\text{площадь}}$

$$p = \frac{F}{S}$$



Единицы давления:

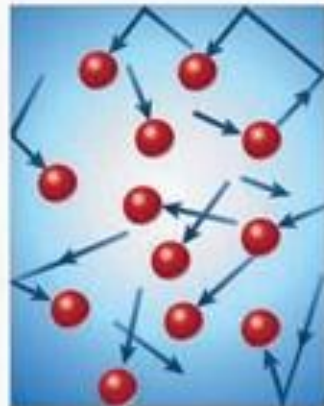
паскаль (Па)

гектопаскаль (гПа)

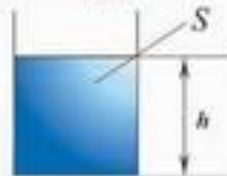
килопаскаль (кПа)

1Па = 1 Н/м²

ЗАКОН ПАСКАЛЯ: ДАВЛЕНИЕ, ПРОИЗВОДИМОЕ НА ЖИДКОСТЬ ИЛИ ГАЗ, ПЕРЕДАЕТСЯ В ЛЮБУЮ ТОЧКУ ОДИНАКОВО ВО ВСЕХ НАПРАВЛЕНИЯХ



ДАВЛЕНИЕ В ЖИДКОСТИ



$$p = gh$$

15. ВЕС ВОЗДУХА. АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ. МАНОМЕТР

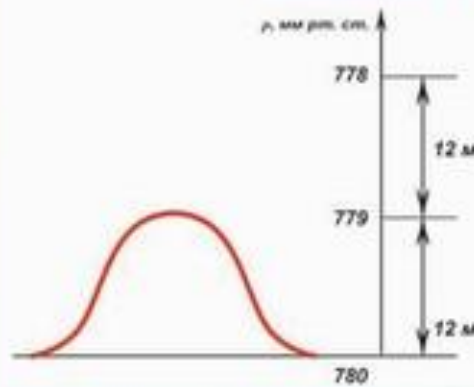
ВЕС ВОЗДУХА

$$P = gm$$

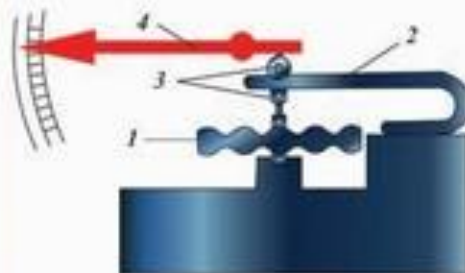
$$P = 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot 1,29 \text{ кг} = 13 \text{ Н}$$

$$P_{\text{возд}} \approx 13 \text{ Н} - \text{вес } 1 \text{ м}^3 \text{ воздуха}$$

АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ



БАРОМЕТР - АНЕРОИД



- 1 - металлическая коробочка с волнистой поверхностью
- 2 - пружина
- 3 - передаточный механизм
- 4 - стрелка-указатель

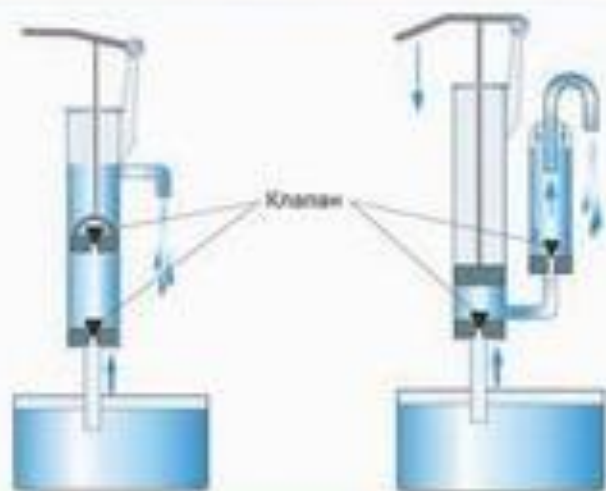
МАНОМЕТР



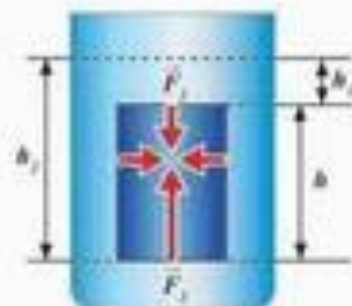
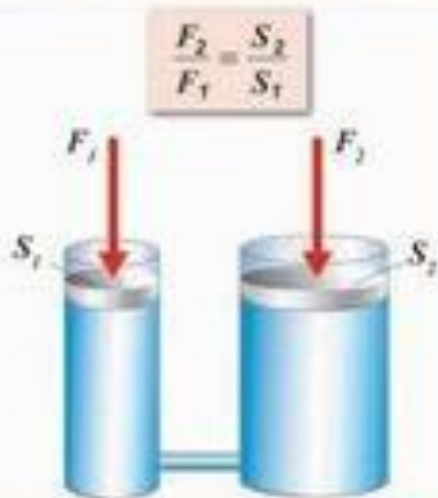
- 1 - металлическая трубка
- 2 - стрелка
- 3 - зубчатка
- 4 - край
- 5 - рычаг

16. ПОРШНЕВОЙ И ЖИДКОСТНЫЙ НАСОС. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРЕСС. ДЕЙСТВИЕ ЖИДКОСТИ И ГАЗА НА ПОГРУЖЕННОЕ В НИХ ТЕЛО

ПОРШНЕВОЙ НАСОС



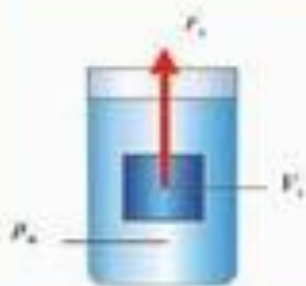
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРЕСС



$$F_{\text{выт}} = F_2 - F_1$$

$$F_{\text{выт}} = gm_{\text{ж}} = P_{\text{ж}}$$

где $P_{\text{ж}}$ - вес жидкости в объеме погруженного в ней тела



$$F_{\text{ж}} = g\rho_{\text{ж}}V_{\text{т}}$$

$V_{\text{т}}$ - объем погруженного
и жидкостью тела
 $\rho_{\text{ж}}$ - плотность жидкости

ПЛАВАНИЕ ТЕЛ

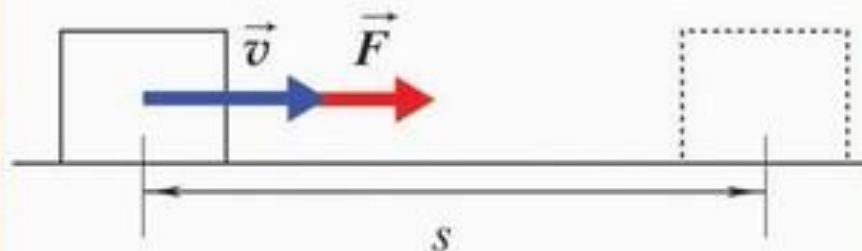


Центр

17. МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА. МОЩНОСТЬ

МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА (A) - ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА,
ПРЯМО ПРОПОРЦИОНАЛЬНАЯ ПРИЛОЖЕННОЙ СИЛЕ
И ПРЯМО ПРОПОРЦИОНАЛЬНАЯ ПРОЙДЕННОМУ ПУТИ

$$A = Fs \quad A > 0$$



Единица работы

джоуль
 $1 \text{ Дж} = 1 \text{ Н} \cdot 1 \text{ м}$

килоджоуль
 $1 \text{ кДж} = 1000 \text{ Дж}$

МОЩНОСТЬ (N) - ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА, РАВНАЯ ОТНОШЕНИЮ
РАБОТЫ К ВРЕМЕНИ, ЗА КОТОРОЕ ОНА БЫЛА СОВЕРШЕНА

мощность = $\frac{\text{работа}}{\text{время}}$

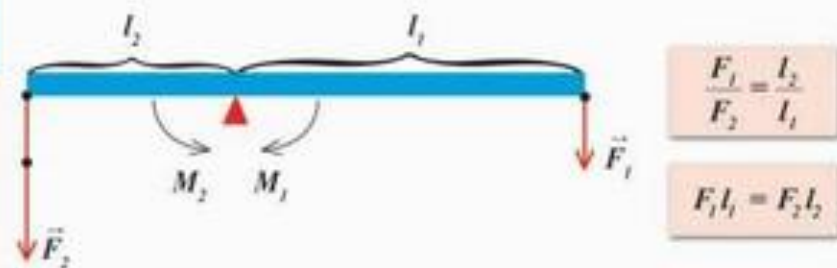
$$N = \frac{A}{t}$$

Единица мощности

ватт = $\frac{\text{джоуль}}{\text{секунда}}$ $1 \text{ Вт} = \frac{1 \text{ Дж}}{1 \text{ с}}$

18. РЫЧАГ. МОМЕНТ СИЛЫ. ПОДВИЖНЫЙ И НЕПОДВИЖНЫЙ БЛОК

СИЛА (\vec{F}) – ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА, ЯВЛЯЮЩАЯСЯ МЕРОЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ



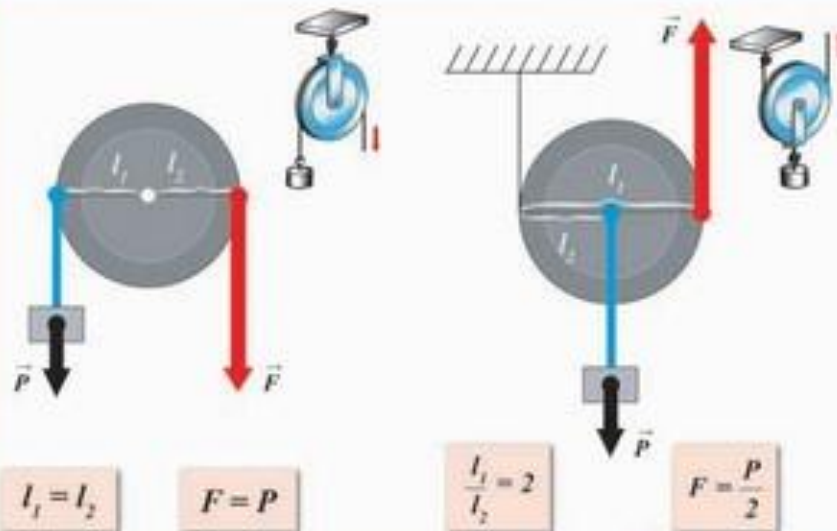
ПРАВИЛО РЫЧАГА: РЫЧАГ НАХОДИТСЯ В РАВНОВЕСИИ ТОГДА, КОГДА СИЛЫ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ НА НЕГО, ОБРАТНО ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫ ПЛЕЧАМ ЭТИХ СИЛ

МОМЕНТ СИЛЫ (M) - ПРОИЗВЕДЕНИЕ МОДУЛЯ СИЛЫ, ВРАЩАЮЩЕЙ ТЕЛО, НА ЕГО ПЛЕЧО

$$M = Fl$$

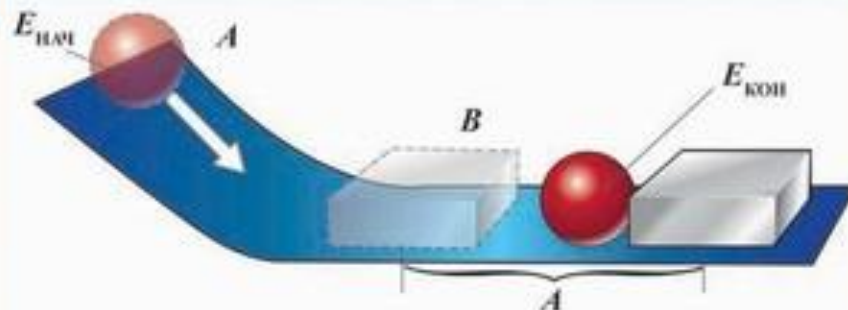
$$M_1 = M_2$$

Единица момента
силы
ньютон • метр (Н • м)



20. ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ И КИНЕТИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ

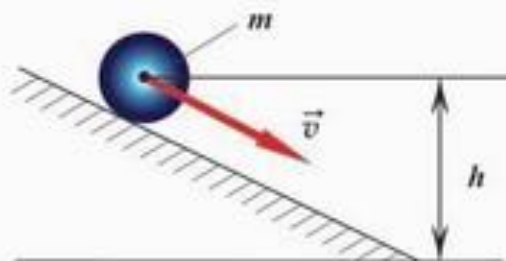
ЭНЕРГИЯ (E) - ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА, ПОКАЗЫВАЮЩАЯ, КАКУЮ РАБОТУ МОЖЕТ СОВЕРШИТЬ ТЕЛО



СОВЕРШЕННАЯ РАБОТА РАВНА ИЗМЕНЕНИЮ ЭНЕРГИИ

$$A = \Delta E = E_{нач} - E_{кон}$$

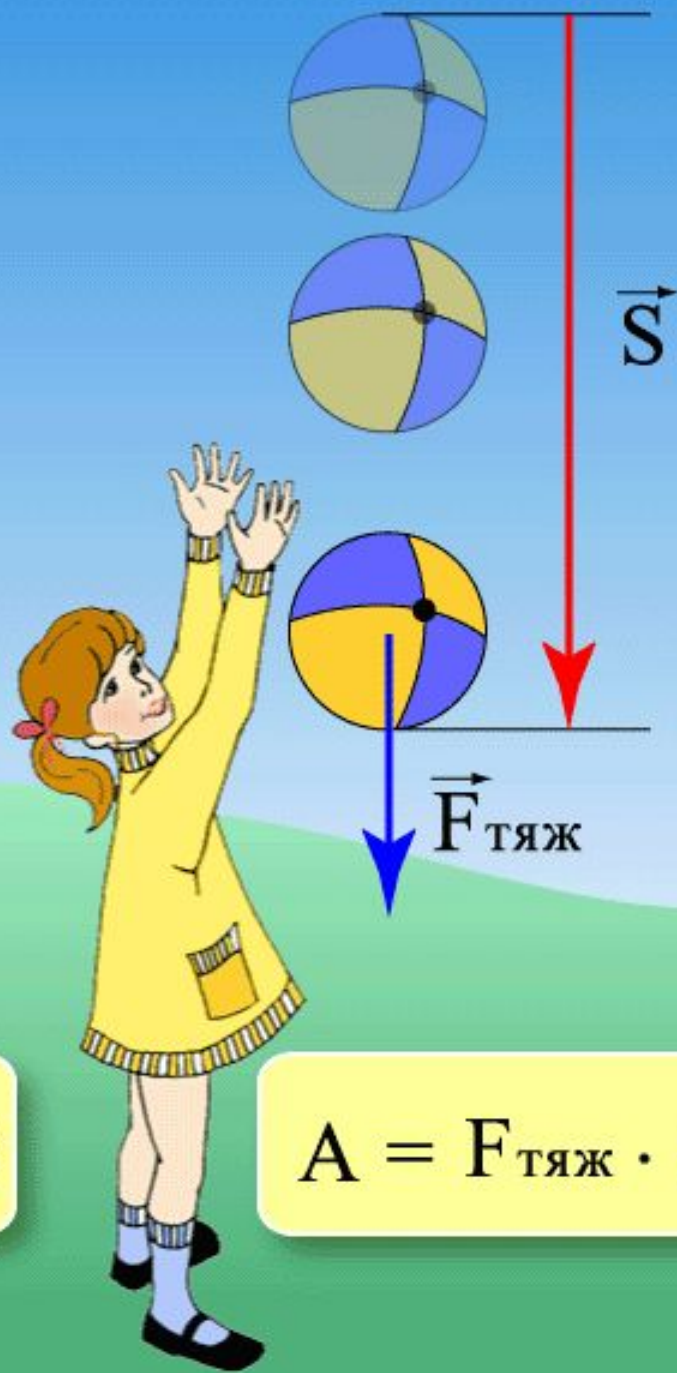
ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ - ЭНЕРГИЯ, КОТОРАЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЗАИМНЫМ ПОЛОЖЕНИЕМ ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИХ ТЕЛ ИЛИ ЧАСТЕЙ ОДНОГО И ТОГО ЖЕ ТЕЛА



$$E_{п} = Fh = gmh$$

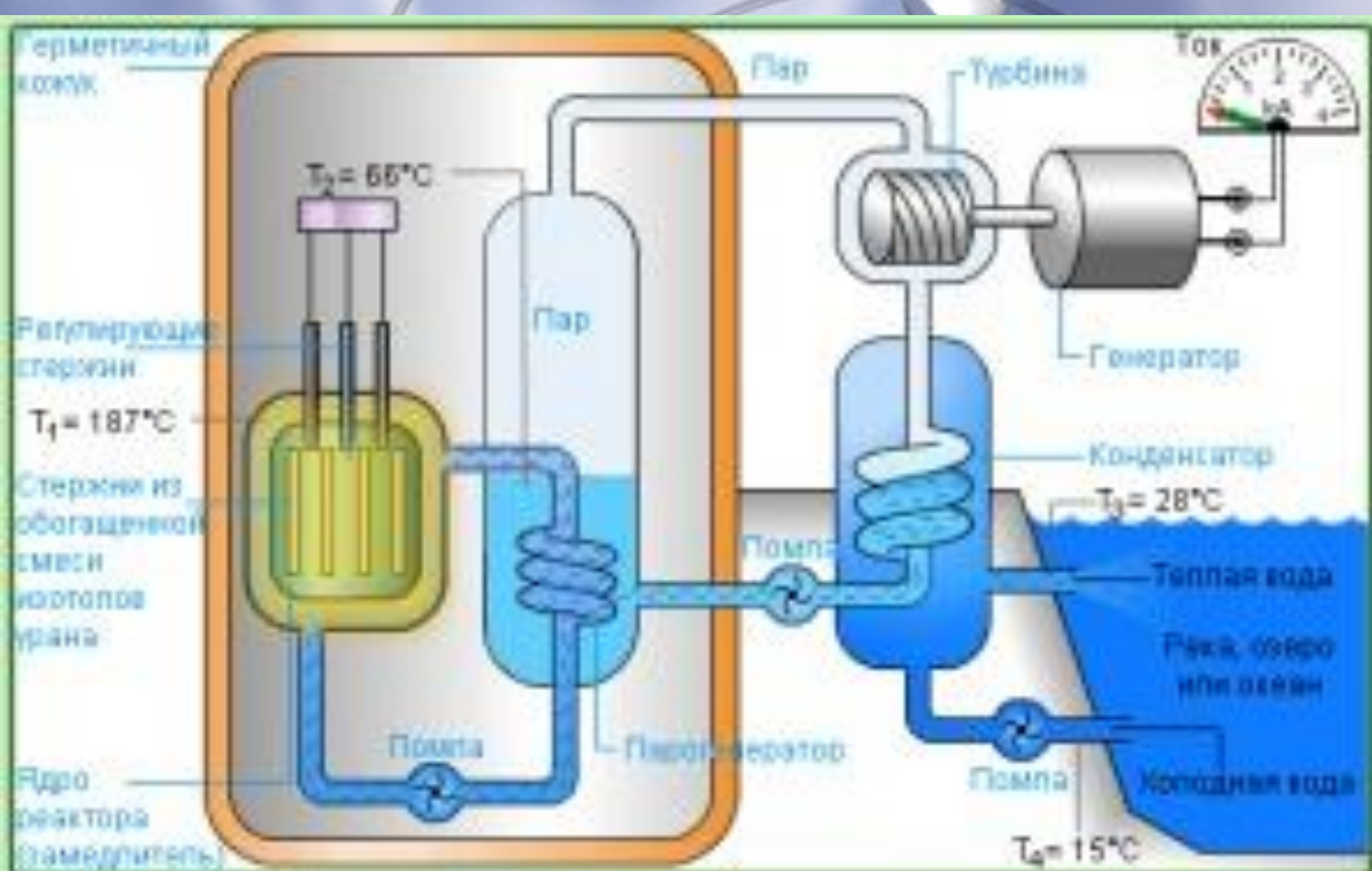
КИНЕТИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ - ЭНЕРГИЯ, КОТОРОЙ ОБЛАДАЕТ ТЕЛО ВСПЕДСТВИЕ СВОЕГО ДВИЖЕНИЯ

$$E_{к} = \frac{mv^2}{2}$$



манометр

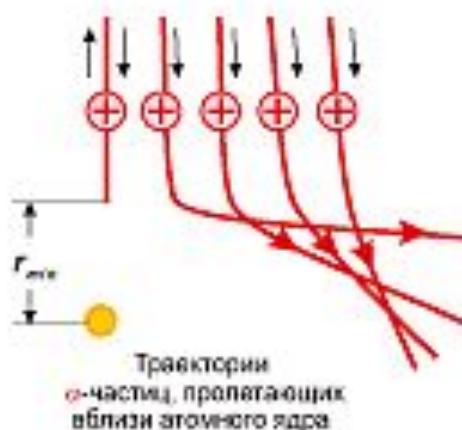
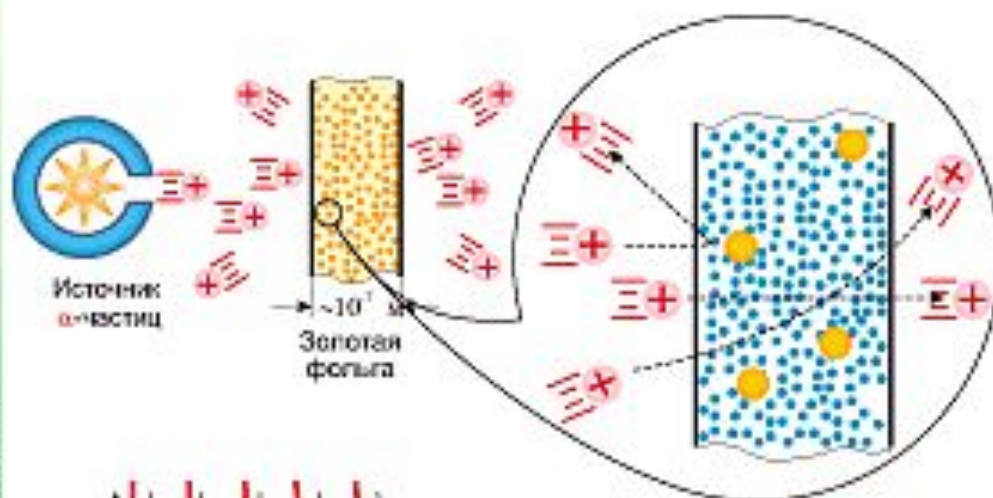




- Показать надписи
- Условия процесса
- Насосы

Управляющие стержни [Стартить](#)

Опыт Резерфорда



$$\frac{m_{\alpha} v^2}{2} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{Ze \cdot 2e}{r_{min}}$$

минимальное
расстояние между
 α -частицей и ядром

$$r_{min} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{4Ze^2}{m_{\alpha} v^2}$$

$$r_{min} \sim 10^{-11} \text{ м}$$



Объем ядра ничтожно мал по сравнению
с объемом атома, практически
вся масса атома сосредоточена в ядре

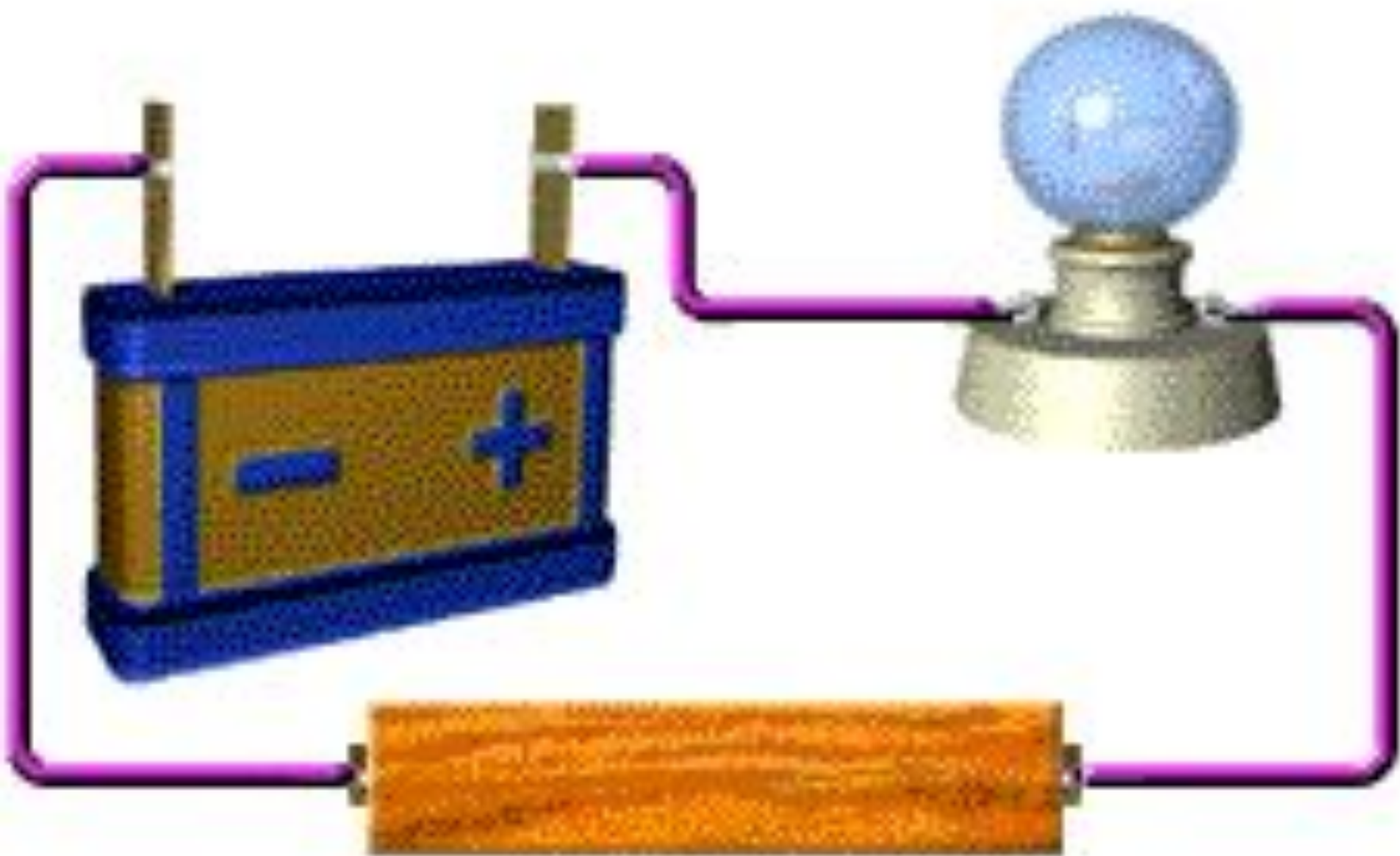






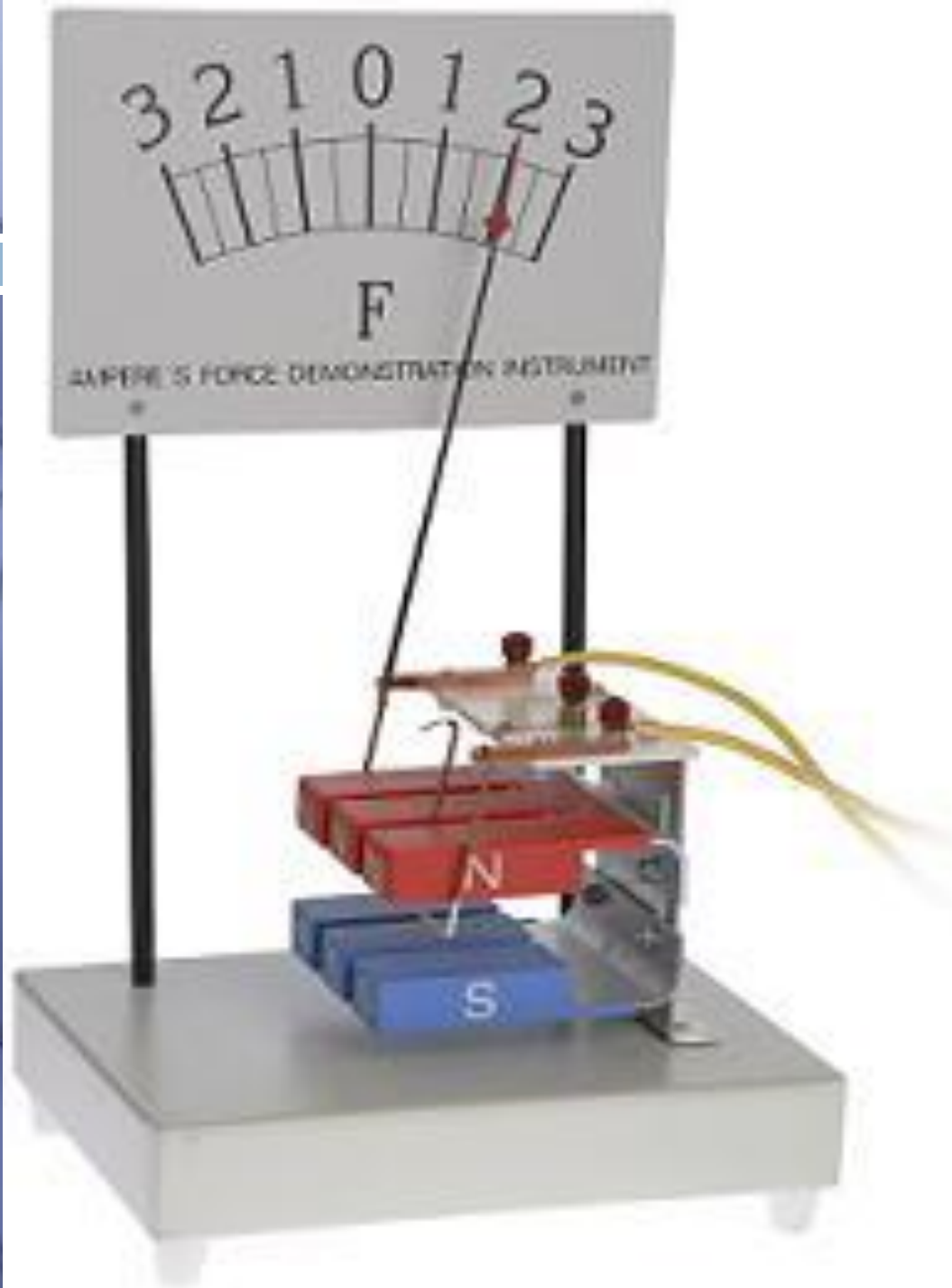


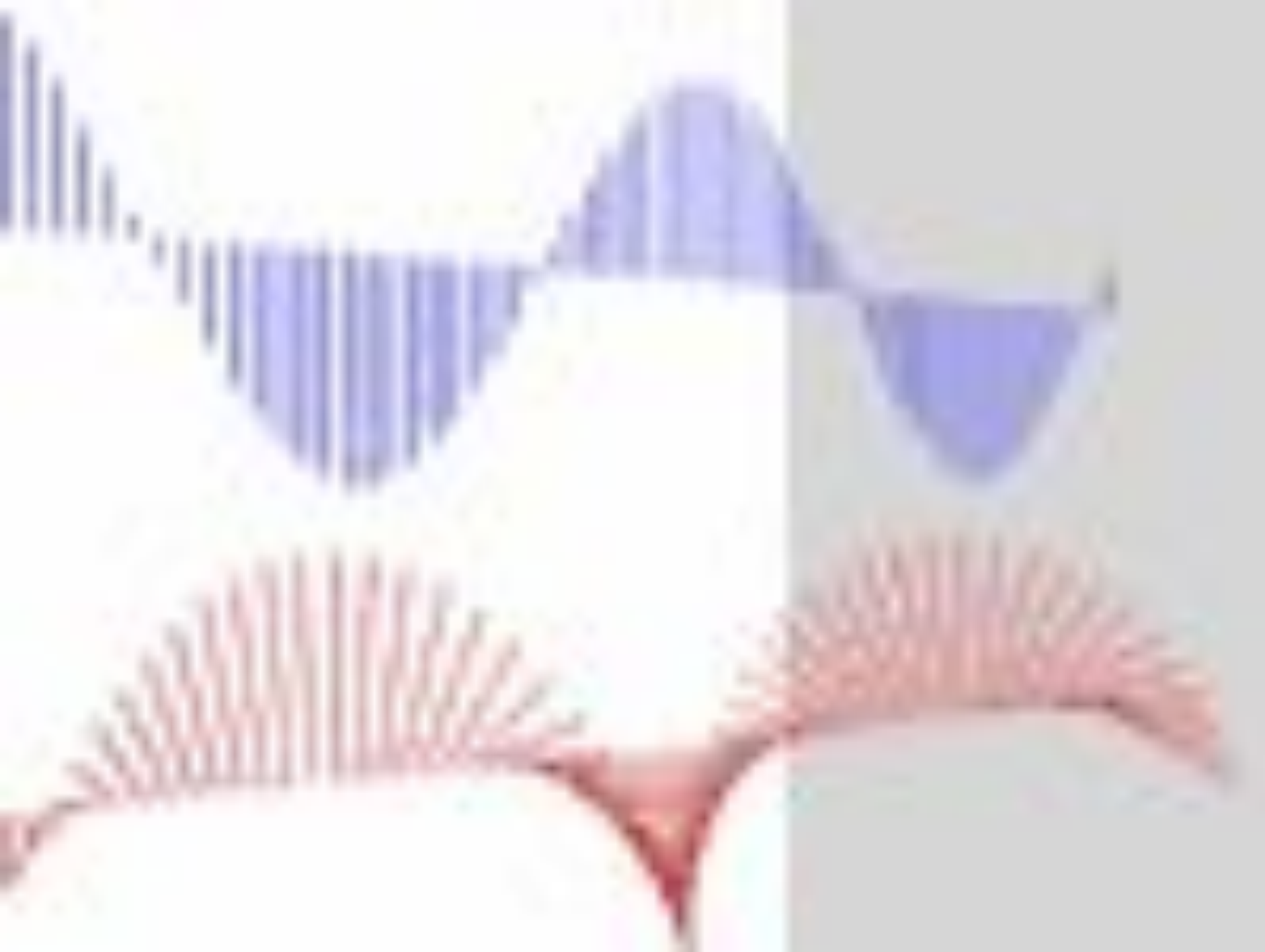


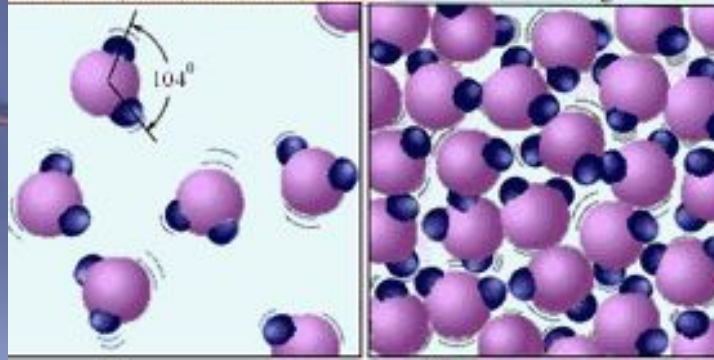
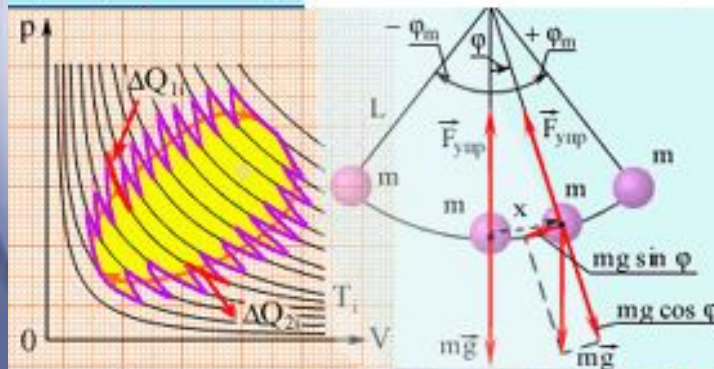
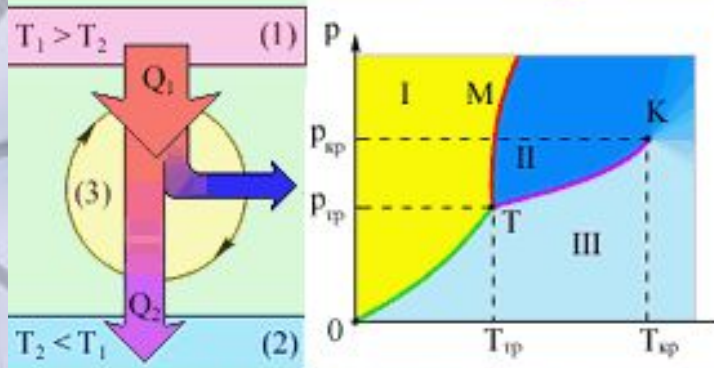
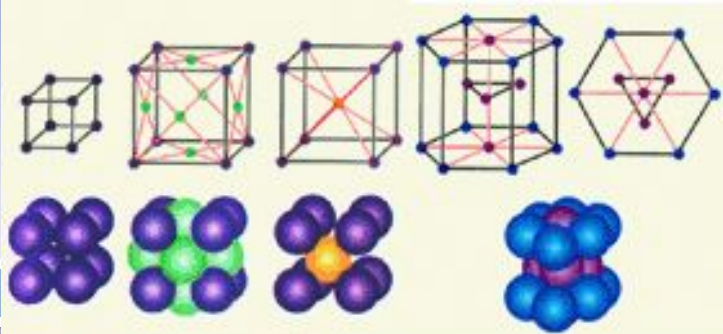


Дерево









ГИДРОСТАТИКА

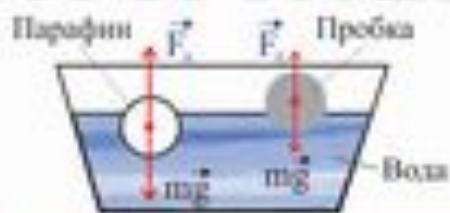
Плавание тел



Вес плавающего тела всегда равен весу жидкости, вытесненной телом



www.Labstend.ru



$$\rho_{\text{воды}} = 10^3 \text{ кг/м}^3$$

$$\rho_{\text{пробки}} = 0,2 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$$

$$\rho_{\text{парафина}} = 0,9 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$$

Задача 1: Докажите: чем меньше плотность тела по сравнению с плотностью жидкости, тем меньшая часть объема тела погружена в жидкость

Задача 2: Объясните, каков эффект увеличения или уменьшения размеров плавательного пузыря.



