

**«Активизация
мыслительной
деятельности
воспитанников на
уроках физики с
использованием
ИКТ»**

«Использование информационно-коммуникационных технологий»

«Вы не можете научить человека чему-нибудь; Вы можете только помочь ему понять это самому»

Галилео Галилей

«Использование информационно-коммуникационных технологий»



«Использование информационно-коммуникационных технологий»

Для демонстраций применяются несколько типов цифровых материалов:

короткие видеофильмы и анимации различных физических процессов, фотографии и наглядные схематические рисунки.

«Использование информационно-коммуникационных технологий»

ФИЗИКА 136

ПОСТОЯННЫЙ ТОК

Электрические цепи. Параллельное соединение проводников

источник напряжения ключ реостат

Законы параллельного соединения

- $I_{ок} = I_1 + I_2 + I_3 + \dots$
- $U = const$
- Общее сопротивление находят по формуле $\frac{1}{R_{ок}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$ Если $R_1 = R_2 = R_3 = \dots = R$ то $R_{ок} = \frac{R}{n}$ - проводников одинакового сопротивления
- Через проводник меньшего сопротивления течет больший ток и наоборот $\frac{R_1}{R_2} = \frac{I_2}{I_1}$ (Обратнопропорциональная зависимость)

ФНПО РесурсыРибор Южно-Уральский государственный университет 454081, Челябинск, пр. Ленина, 76, КИЭГГЧ, тел. (351) 65-59-59, ф. факс (351) 65-59-59, www.uib.ysu.ac.ru

ФИЗИКА 25

МЕХАНИКА

Свободное падение тел

Все тела обтекаемой формы при свободном падении приобретают одинаковое ускорение $a = g = 9,8 \frac{м}{с^2}$

$m_2 > m_1$ но $\vec{g}_{1,2} = const$

Время падения для всех тел в безвоздушном пространстве с одной и той же высоты одинаковое

Итальянский ученый Г.Галилей (1564-1642) опытным путем установил законы инерции, законы свободного падения, движения тела, брошенного под углом к горизонту и др.

В вакууме: $y = v_0 t + \frac{g t^2}{2}; v_t = v_0 + g t$ (при падении)
 При вертикальном взлете: $y = v_0 t - \frac{g t^2}{2}; v_t = v_0 - g t$

Высоту можно обозначать буквами y, h, H, l

ФНПО РесурсыРибор Южно-Уральский государственный университет 454081, Челябинск, пр. Ленина, 76, КИЭГГЧ-ЧКЭБС, тел. (351) 65-59-59, www.uib.ysu.ac.ru

ФИЗИКА 45

МЕХАНИКА

Закон Гука

Выражает линейную зависимость между напряжениями и малыми деформациями в упругой среде

Сжатие-растяжение: $\sigma = E \varepsilon$

Сдвиг: $\tau = G \gamma$

$\varepsilon = \frac{\Delta l}{l}$ - относительная деформация $\gamma = \frac{\Delta l}{l_0}$ - относительный сдвиг

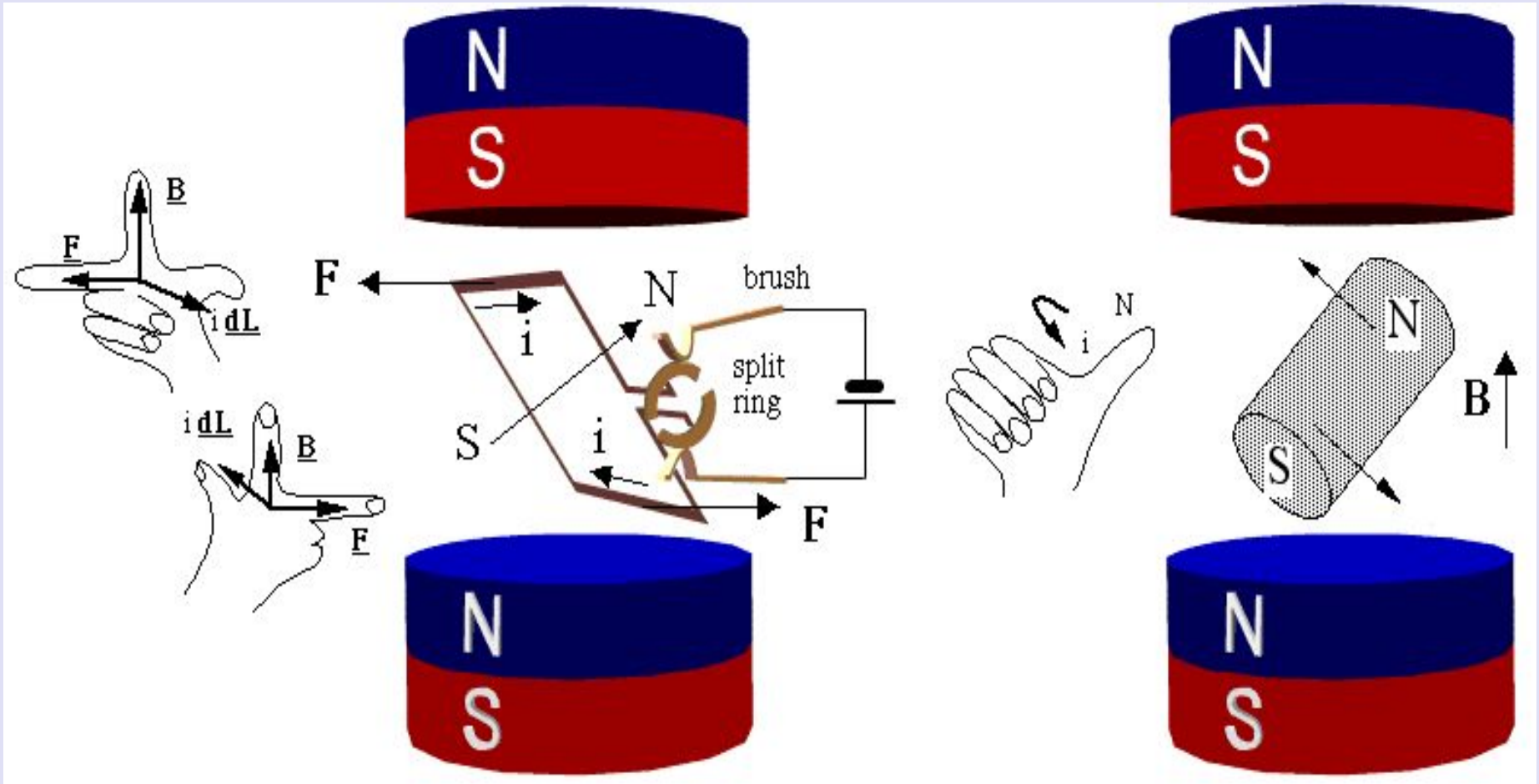
$\sigma = \frac{F}{S}$ - напряжение $\tau = \frac{F}{S}$ - тангенциальное напряжение

E - модуль Юнга G - модуль сдвига

Материал	Модуль Юнга, 10^9 Н/м^2	Модуль сдвига, 10^9 Н/м^2
сталь	200	80
алюминий	70	25
кость	15	80
мрамор	50	-

ФНПО РесурсыРибор Южно-Уральский государственный университет 454081, Челябинск, пр. Ленина, 76, КИЭГГЧ-ЧКЭБС, тел. (351) 65-59-59, www.uib.ysu.ac.ru

«Использование информационно-коммуникационных технологий»



«Использование информационно-коммуникационных технологий»

Магнитное поле тока

Назад

Вперед

1 2 3

естественные магниты могут намагничивать стальные и железные предметы – оружие, ножи и т. п. Такие намагниченные предметы после удаления естественного магнита также становились магнитами и приобретали способность притягивать мелкие стальные и железные тела. Притяжение намагниченных тел напоминает притяжение наэлектризованных тел.

Только в конце XVI века У. Гильберт достаточно полно смог изучить и описать взаимодействие магнитов. Начиная с У. Гилберта изучение магнитных явлений было поставлено на строгую научную основу. У. Гилберт первым доказал, что Земля является гигантским магнитом.

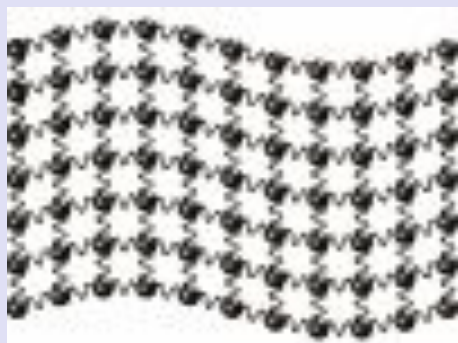


Рис. 1.1. У. Гильберт

Магнитные явления имеют сходство с электрическими явлениями.

Электрические явления	Магнитные явления
--	--

«Использование информационно-коммуникационных технологий»



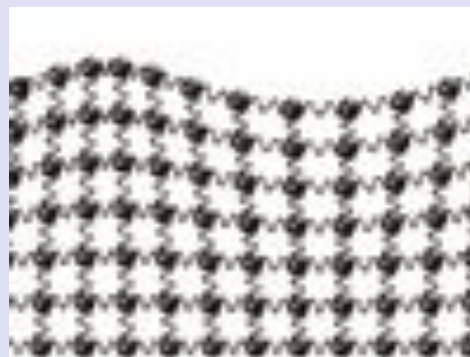
Поперечная волна



Продольная волна



Наложение продольной и поперечной волн



движение молекул в волне на поверхности жидкости



«Использование информационно-коммуникационных технологий»

Ультрафиолетовые
излучения



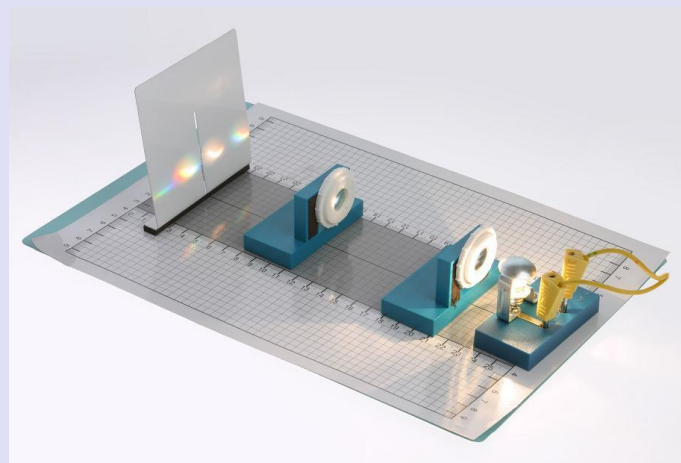
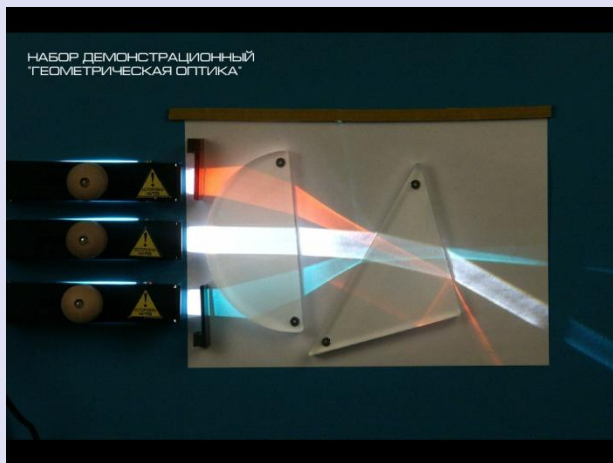
Лазеры



*Сейсмические
явления*



«Использование информационно-коммуникационных технологий»

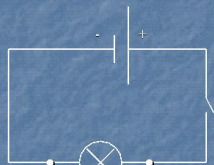


«Использование информационно-коммуникационных технологий»

Электрическое напряжение

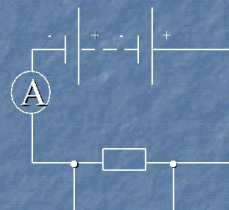
- Характеризует...
- Обозначается...
- ...равна...
- ...измеряется...
- Прибор ...
- Правила подключения прибора
- Безопасное значение.

$$U = \frac{A}{q}; 1В = \frac{1Дж}{1Кл}$$



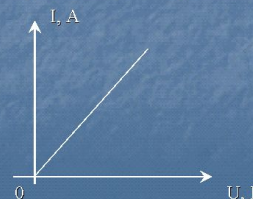
Установим зависимость силы тока от напряжения, при постоянном сопротивлении.

1.Собрать цепь:



2. Занести значения напряжения и силы тока в таблицу:

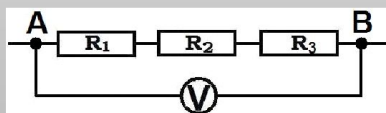
U,В	1	2	3
I,А			



Решение задач

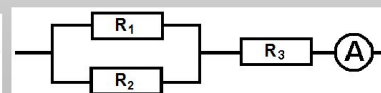
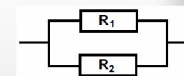
I вариант

- Определите сопротивление лампы, сила тока в которой 0,5 А при напряжении 120 В
- *Общее сопротивление участка АВ цепи равно 10 Ом. Определите сопротивление третьего проводника, если $R_1=2$ Ом, $R_2=5$ Ом. Какова сила тока в участке цепи АВ, если вольтметр показывает напряжение 5 В.



II вариант

- Определить общее сопротивление, если $R_1=40$ Ом, $R_2=60$ Ом
- *Определить сопротивление цепи и напряжение на всём участке, если $R_1=15$ Ом, $R_2=10$ Ом, $R_3=14$ Ом. Амперметр показывает 3 А.



«Использование информационно-коммуникационных технологий»