

**«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

Закон 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)

454035, Челябинск, пр. Ленина, 75, КОПГУ, тел. (351) 65-59-59, e-mail: info@kopgu.ac.ru, www.kopgu.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.

**ВАКУУМ** саницовая дробь, пробка, пушечка

При падении  $y = v_0 t + \frac{g}{2} t^2$ ;  $v_t = v_0 + g t$

При вертикальном взлете  $y = v_0 t - \frac{g}{2} t^2$ ;  $v_t = v_0 - g t$

Высоту можно обозначать буквами  $y, h, H, l$

454035, Челябинск, пр. Ленина, 75, КОПГУ, тел. (351) 65-59-59, www.kopgu.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       $\gamma = \frac{\Delta l}{h}$  - относительный сдвиг

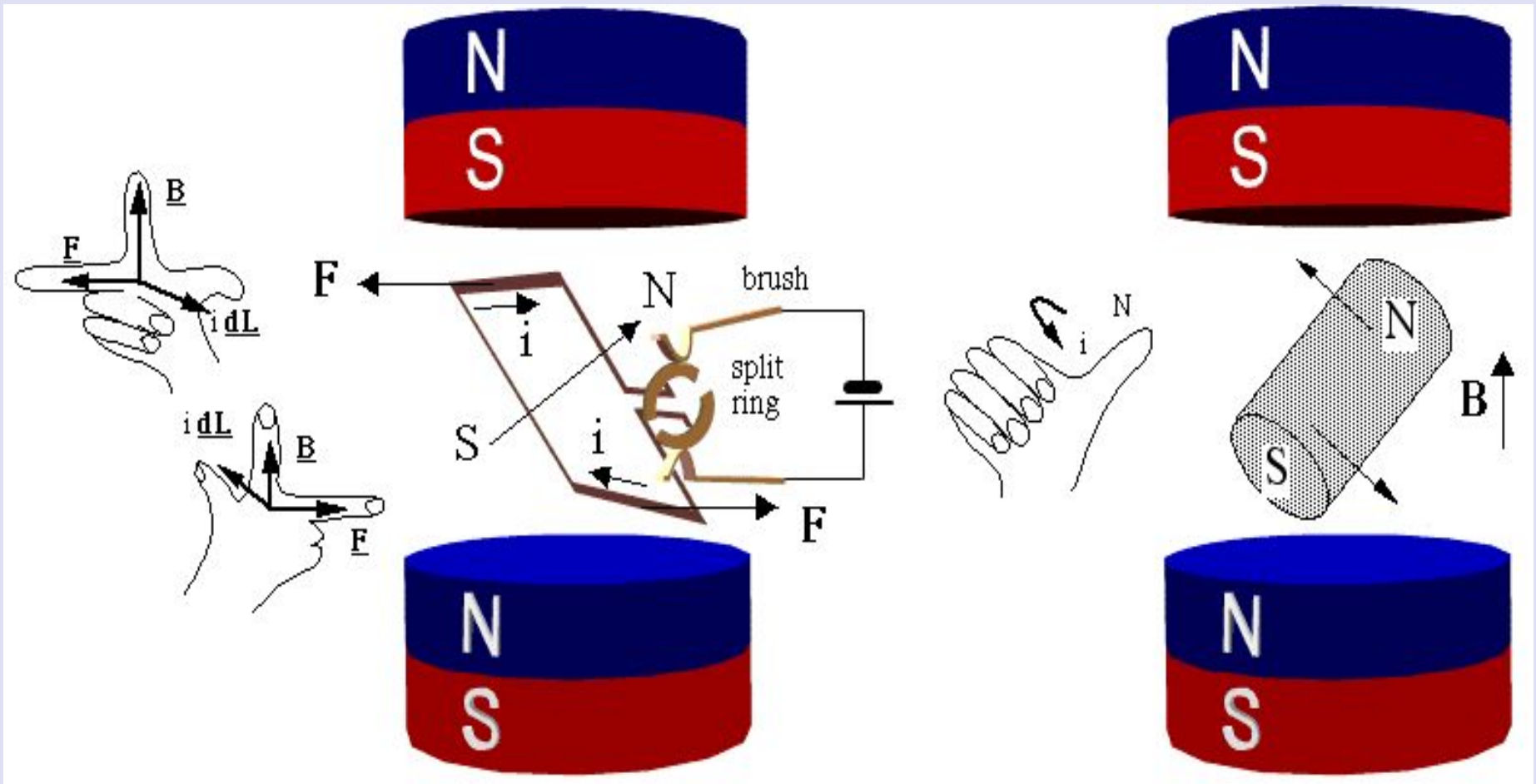
$\sigma = \frac{F}{S}$  - напряжение       $\tau = \frac{F}{S}$  - тангенциальное напряжение

$E$  - модуль Юнга       $G$  - модуль сдвига

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

454035, Челябинск, пр. Ленина, 75, КОПГУ, тел. (351) 65-59-59, www.kopgu.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»



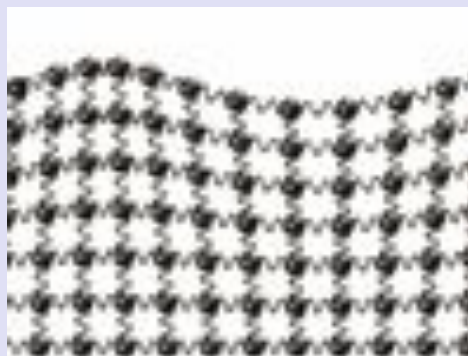
Поперечная волна



Продольная волна



Наложение продольной и поперечной волн



движение молекул в волне на поверхности жидкости





# «Использование информационно-коммуникационных технологий»

Ультрафиолетовые  
излучения



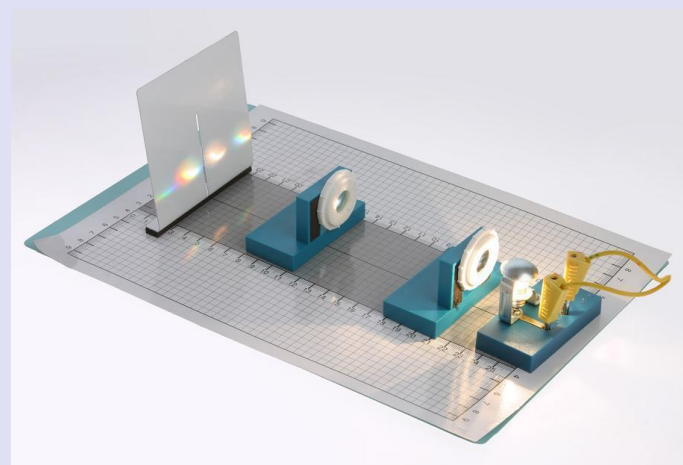
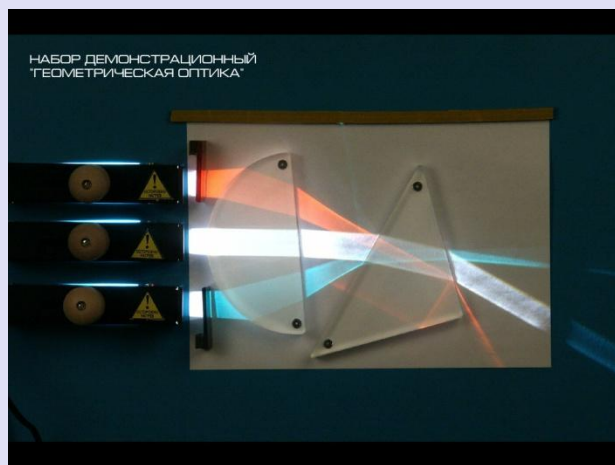
## Лазеры



## *Сейсмические явления*



# «Использование информационно-коммуникационных технологий»

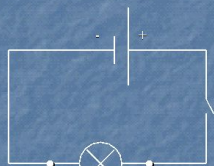


# «Использование информационно-коммуникационных технологий»

## Электрическое напряжение

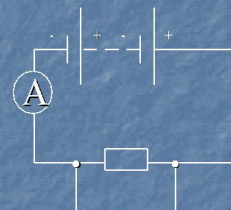
- Характеризует...
- Обозначается...
- ...равна...
- ...измеряется...
- Прибор ...
- Правила подключения прибора
- Безопасное значение.

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



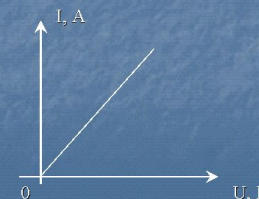
Установим зависимость силы тока от напряжения, при постоянном сопротивлении.

1.Собрать цепь:



2. Занести значения напряжения и силы тока в таблицу:

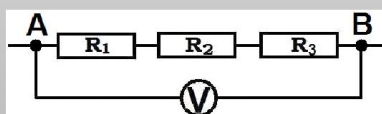
U,В	1	2	3
I,А			



## Решение задач

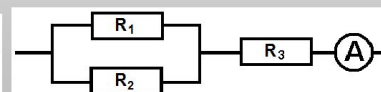
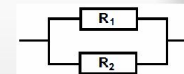
### I вариант

- 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»**