

Физика в моей специальности

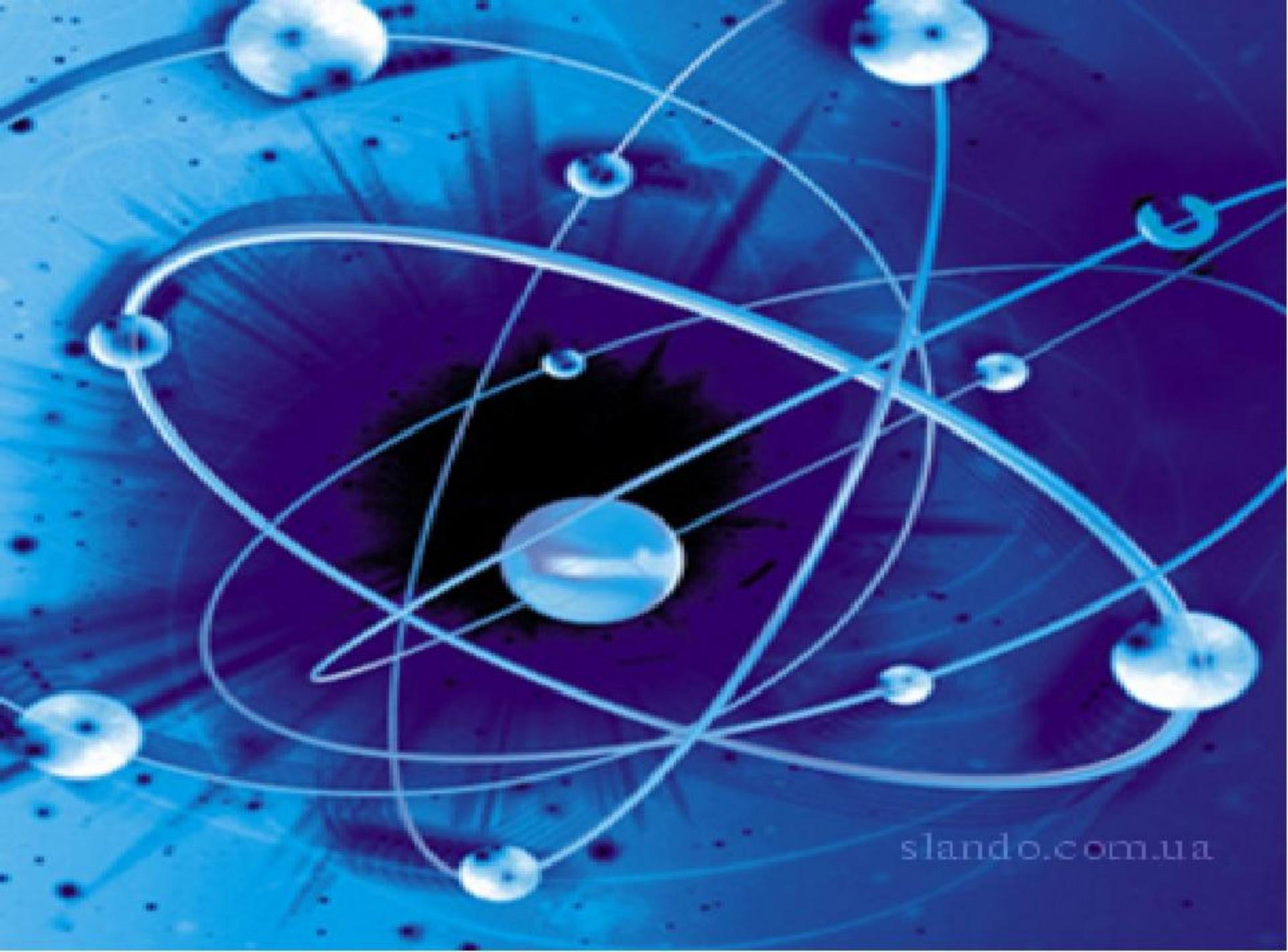
Науки делятся на две группы – на физику и собирание марок.
Эрнест Резерфорд

- **Физика - какая емкость слова!**
- **Физика - для нас не просто звук.**
- **Физика - основа и опора
Всех без исключения наук!**



Эпиграф

О, физика – наука из наук!
Все впереди! Как мало за плечами!
Пусть физика нам будет вместо рук,
Пусть станет она нашими плечами
Тогда лишь будет ум и глаз остер
И знанье человеческое шире.



slando.com.ua

В каких предметах нужны знания по физике в моей специальности?

Физика		
<u>Гидро и пневмоприводы</u>	<u>Техническая механика</u>	<u>Основы электротехники и промышленной электроники</u>

Гидро и пневмоприводы



Гидравлический привод (гидропривод) — совокупность устройств, предназначенных для приведения в движение машин и механизмов посредством гидравлической энергии.

Пневматический привод (пневмопривод) — совокупность устройств, предназначенных для приведения в движение частей машин и механизмов посредством энергии сжатого воздуха.

Гидро и пневмоприводы

- Жидкости, их параметры, физические свойства
- *Гидроаккумуляторы.*





Техническая механика

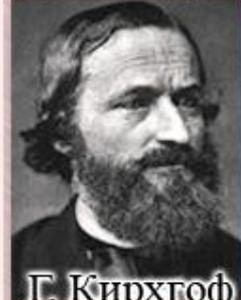
Техническая механика — это наука об общих законах механического движения и применения их в современной технике. Техническая механика состоит из двух частей: теоретической и прикладной. Первая часть посвящена изучению теоретических основ механического движения, вторая — использованию положений теоретической механики для практических целей: проектирования механизмов, расчета деталей машин, строительных конструкций и сооружений.

Техническая механика

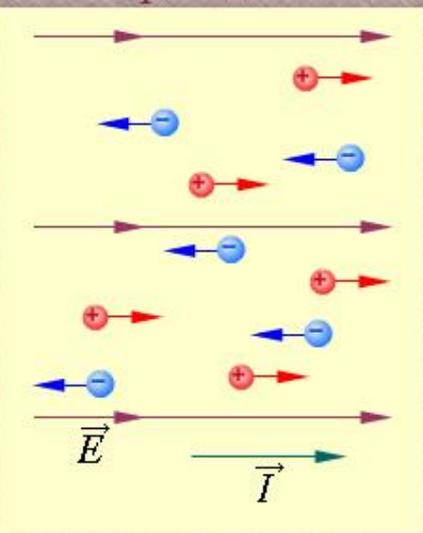
- Момент сил относительно точки.
- Основные кинематические параметры. Пространство, время, траектория, путь.
- Простейшие движения твердого тела.
- Частные случаи вращательного движения. Поступательное движение.
- Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о трении.
- Аксиомы динамики и математическое выражение основного закона динамики. Виды трения.
- Работа и мощность.
- Коэффициент полезного действия.
- Деформация при кручении.

1. Электрический ток

1.1. Электрическим током называют упорядоченное движение заряженных частиц или заряженных макроскопических тел



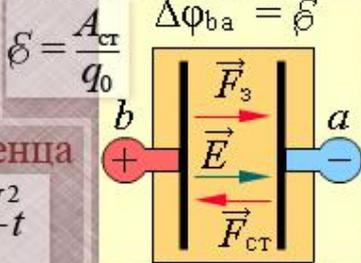
1.2. Движение зарядов в проводнике



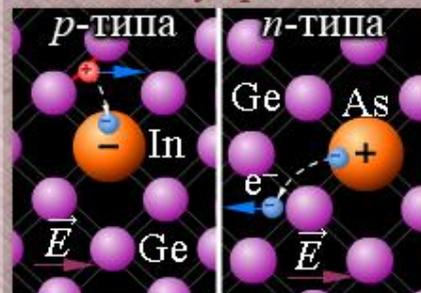
1.3. Закон Ома для участка цепи

$$I = \frac{\Phi_1 - \Phi_2}{R} = \frac{U}{R}$$

1.4. Источник постоянного тока



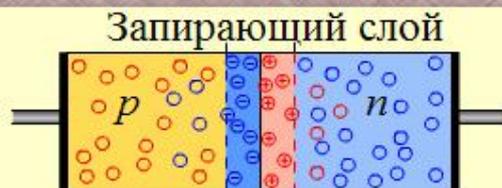
1.5. Полупроводник



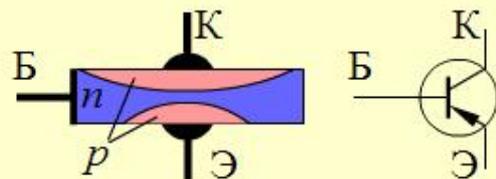
1.6. Закон Джоуля-Ленца

$$Q = I^2 R t = I U t = \frac{U^2}{R} t$$

1.7. Диод



1.8. Транзистор



2. Электрическое сопротивление

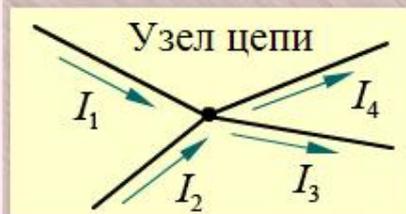
2.1. Последовательное и параллельное соединение проводников

Соединение	Постоянный параметр цепи	Суммируемая величина	Общее сопротивление цепи
Последовательное	I	$U = \sum_{i=1}^n U_i$	$R_{\text{общ}} = \sum_{i=1}^n R_i$
Параллельное	U	$I = \sum_{i=1}^n I_i$	$\frac{1}{R_{\text{общ}}} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{R_i}$

3. Правила Кирхгофа

$$\sum_{k=1}^n I_k = 0$$

$$\sum_{k=1}^n \mathcal{E}_k = \sum_{k=1}^n I_k R_k$$



2.2. Сопротивление проводника

$$R = \rho \frac{l}{S}$$

ρ – удельное сопротивление проводника,
 l – длина проводника,
 S – площадь поперечного сечения

Основы электротехники и промышленной электроники

Электротехника — область техники, связанная с получением, распределением, преобразованием и использованием электрической энергии. А также — с разработкой, эксплуатацией и оптимизацией электронных компонентов, электронных схем и устройств, оборудования и технических систем.

Основы электротехники и промышленной электроники

- **Строение атома. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.**
- **Электрическое поле, напряженность, закон Кулона.**
- **Потенциал. Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики. Постоянный ток.**
- **ЭДС. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.**
- **Сопротивление. Закон Ома. Мощность. Закон Джоуля-Ленца.**
- **Соединение потребителей.**
- **Основы расчета электрических цепей постоянного тока.**
- **Понятие о генераторах переменного тока.**
- **Электромагнитная индукция.**
- **Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора.**
- **Генераторы постоянного тока, двигатели постоянного тока.**
- **Электронно-дырочный переход и его свойства.**
- **Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход и его свойства.**
- **Полупроводниковые диоды.**

Презентация студента Гапеева Ивана
2018 год

ФИЗИКА В ТВОЕЙ ПРОФЕССИИ

