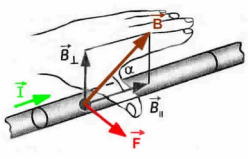


Четверть	1
Предмет	Физика
Класс	11

Образовательный минимум

№	Термин, понятие	Определение
1.	Вектор магнитной индукции $\vec{B} = \frac{\vec{F}}{I \cdot \vec{\ell}}$	Магнитная индукция — векторная величина, являющаяся силовой характеристикой магнитного поля. Определяет, с какой силой магнитное поле действует на заряд, движущийся со скоростью. <i>Единица измерения в СИ - тесла (Тл).</i>
2.	Сила Ампера 	<p>На проводник с током, находящийся в магнитном поле, действует сила, равная</p> $F = I \cdot L \cdot B \cdot \sin \alpha$ <p>I - сила тока в проводнике; B - модуль вектора индукции магнитного поля; L - длина проводника, находящегося в магнитном поле; α - угол между вектором магнитного поля и направлением тока в проводнике.</p> <p>Силу, действующую на проводник с током в магнитном поле, называют силой Ампера. Максимальная сила Ампера равна:</p> $F = I \cdot L \cdot B$ <p>Ей соответствует $\alpha = 90^\circ$.</p> <p>Направление силы Ампера определяется по правилу левой руки: если левую руку расположить так, чтобы перпендикулярная составляющая вектора магнитной индукции B входила в ладонь, а четыре вытянутых пальца были направлены по направлению тока, то отогнутый на 90 градусов большой палец покажет направление силы, действующей на отрезок проводника с током, то есть силы Ампера. Правило левой руки сформулировано для положительной частицы. Сила, действующая на отрицательный заряд будет направлена в противоположную сторону по сравнению со положительным.</p>
3.	Сила Лоренца	<p>Сила Лоренца представляет собой силу, действующую на заряженную частицу, которая движется в магнитном поле.</p> $F_L = q \cdot \vec{v} \cdot \vec{B} \cdot \sin \alpha$ <p>где q- величина заряда движущегося во внешнем магнитном поле, v- Модуль скорости движущегося заряда, B- Модуль вектора индукции внешнего магнитного поля, α- представляет собой угол между вектором скорости заряда и вектором магнитной индукции.</p>
4.	Магнитные свойства вещества определяют по тому, как эти вещества реагируют на внешнее магнитное поле и каким образом упорядочена их внутренняя структура.	<p>Диамагнетики это такие вещества, у которых магнитная восприимчивость отрицательна и при этом она не зависит от напряжённости магнитного поля. Отрицательная магнитная восприимчивость это когда к веществу подносят магнит а оно при этом отталкивается вместо того чтобы притягиваться. К ним относятся некоторые инертные газы, например водород азот достаточно много жидкостей воде нефть и ее продукты некоторые металлы медь серебро цинк. Также многие полупроводники кремний германий.</p> <p>У парамагнетиков также магнитная восприимчивость не зависит от напряжённости поля, но при этом она положительна. То есть если сблизить парамагнетик с постоянным магнитом, то возникнет сила притягивания. К таким магнетикам относятся, кислород окись азота некоторые металлы соли железе и кобальта.</p> <p>Ферромагнетики обладают высокой положительной магнитной</p>

		восприимчивостью. В отличие от предыдущих материалов магнитная восприимчивость у ферромагнетиков в значительной мере зависит от напряжённости магнитного поля и температуры.
5.	Электромагнитная индукция	явление возникновения электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного потока, проходящего через него.
6.	Магнитный поток	$\Phi = BS \cos \alpha$, где $B \cos \alpha$ представляет собой проекцию вектора \mathbf{B} на нормаль к плоскости контура. Магнитный поток показывает, какое количество линий магнитной индукции пронизывает данный контур.
7.	Закон электромагнитной индукции $\mathcal{E}_{\text{инд}} = - \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$	ЭДС электромагнитной индукции в замкнутом проводящем контуре численно равна и противоположна по знаку скорости изменения магнитного потока сквозь поверхность, ограниченную этим контуром.
8.	Самоиндукция	— это явление возникновения ЭДС индукции в проводящем контуре ^[1] при изменении протекающего через контур тока.
9.	Энергия магнитного поля	$W_m = LI^2 / 2$, где L – индуктивность, Гн; I – сила тока, А. Магнитное поле обладает энергией. Подобно тому, как в заряженном конденсаторе имеется запас электрической энергии, в катушке, по виткам которой протекает ток, имеется запас магнитной энергии.

Четверть	2
Предмет	Физика
Класс	11

Образовательный минимум

№	Термин, понятие	Определение
1.	Период колебаний математического маятника	$T = 2\pi\sqrt{L/g}$ - где L — длина подвеса (к примеру, нити), [м]; g — ускорение свободного падения), [м/с ²]
2.	Период колебаний пружинного маятника /m - масса груза (кг), k - жёсткость пружины (Н/м); T – период(с); ν – частота(Гц); ω – циклическая частота(рад/с); x- смещение(м); A – амплитуда (м)/	$T = \frac{1}{\nu}$ $\omega = 2\pi\nu$ $x = A \cos \omega t$
3.	Период колебаний колебательного контура	$T = 2\pi\sqrt{LC}$, L – индуктивность (Гн); C –емкость (Ф)
4.	Емкостное сопротивление (Ом) – сопротивление участка цепи, содержащего конденсатор	$X_C = \frac{1}{\omega C}$
5.	Индуктивное сопротивление(Ом) – сопротивление участка цепи, содержащего катушку индуктивности	$X_L = \omega L$
6.	Трансформатор -устройство, имеющее две или более индуктивно связанные обмотки на каком-либо магнитопроводе и предназначенное для увеличения(уменьшения) напряжения, без изменения частоты	$\frac{U_1}{U_2} \approx \frac{w_1}{w_2} = k$ <p>k - коэффициент трансформации. В том случае, если нужно повысить напряжение, устраивают вторичную обмотку с увеличенным числом витков (т.н. повышающий трансформатор); в случае же, когда надо понизить напряжение, вторичную обмотку трансформатора берут с меньшим числом витков (понижающий трансформатор).</p>
7.	Скорость распространения волны	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">$\lambda = \nu T,$</div> <p>где ν — скорость волны; T — период колебаний в волне; λ (греческая буква «лямбда») — длина волны.</p> <p>Длина волны - расстояние между ближайшими точками, колеблющимися в одинаковых фазах</p>
8	Закон прямолинейного распространения света.	В прозрачной однородной среде световые лучи являются прямыми линиями
9	Закон отражения.	<p>1) Падающий луч, отражённый луч и перпендикуляр к отражающей поверхности, проведённый в точке падения, лежат в одной плоскости.</p> <p>2) Угол отражения равен углу падения</p>
10	Закон преломления (переход	1) Падающий луч, преломлённый луч и нормаль к поверхности,

	«воздух–среда»).	проведённая в точке падения, лежат в одной плоскости. 2) Отношение синуса угла падения к синусу угла преломления равно показателю преломления среды: $\sin \alpha / \sin \beta = n$.
11	Линза	это оптически прозрачное однородное тело, ограниченное с двух сторон двумя сферическими (или одной сферической и одной плоской) поверхностями.
12	Оптическая сила линзы	$D = 1 / F$, F- фокусное расстояние, [м]
13	Формула тонкой линзы:	$1 / f + 1 / d = 1 / F$. d – расстояние от предмета до линзы и f – от изображения до линзы
14	Линейное увеличение линзы	Отношение высоты изображения (H) к высоте предмета (h), назовем увеличением линзы $\Gamma = \frac{H}{h} = \frac{f}{d}$

Четверть	3
Предмет	Физика

Класс	11
-------	----

Четверть	4
Предмет	Физика
Класс	11

Образовательный минимум

Свет имеет электромагнитную природу.

Дисперсией называется зависимость показателя преломления света от частоты колебаний.

$$v_{cp} = v \cdot \lambda_{cp}$$

$$n_{cp} = \frac{c}{v_{cp}}$$

$$c = v \cdot \lambda_0$$

$$\lambda_{cp} = \frac{\lambda_0}{n_{cp}}$$

Интерференцией называется сложение в пространстве двух (или нескольких) волн, при котором образуется постоянное во времени распределение амплитуды результирующих колебаний в различных точках пространства.

Условие максимумов:

$$\Delta d = k\lambda$$

$$k = 0, 1, 2, 3, \dots$$

Условие минимумов:

$$\Delta d = (2k + 1) \frac{\lambda}{2}$$

$$k = 0, 1, 2, 3, \dots$$

Дифракцией называется отклонение от прямолинейного распространения волн в однородной среде, огибание волнами препятствий, соизмеримых с длиной волны.

Поляризованный свет – это свет, в котором колебания вектора напряженности электрического поля происходят в одной плоскости.

Явление поляризации света доказывает волновую природу света и поперечность световых волн.

Фотоэффект - испускание электронов веществом под действием света (или любого другого электромагнитного излучения). $h\nu = A_{\text{вых}} + E_k$, $E_k = qU = mV^2/2$

Постулаты СТО.

1. Принцип относительности Эйнштейна: все процессы природы протекают одинаково во всех ИСО.
2. Второй постулат: скорость света в вакууме одинакова для всех ИСО. Она не зависит ни от скорости источника, ни от скорости приемника светового сигнала

Образовательный минимум

Световые кванты. Атом и атомного ядро.

Гипотеза Планка

Свет излучается и поглощается порциями – квантами .	$E = h\nu$ $E = h\frac{c}{\lambda}$
Фотоны – частицы света	$m_{0f} = 0$ $\nu_f = c = 3 \cdot 10^8 \frac{M}{c}$ $P_f = m_f \nu_f$ $P_f = \frac{h\nu_f}{c} = \frac{h}{\lambda}$

Постулаты Бора

1. Атомная система может находиться только в особых стационарных, или квантовых, состояниях, каждому из которых соответствует определенная энергия E_n .

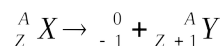
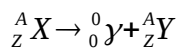
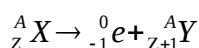
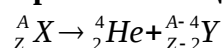
В стационарном состоянии атом не излучает.

2. Излучение света происходит при переходе атома из стационарного состояния с большей энергией E_k в стационарное состояние с меньшей энергией E_n . Энергия излученного фотона равна разности энергий стационарных состояний:

$$h\nu_{kn} = E_k - E_n$$

Радиоактивность – спонтанное излучение ядер атомов

Правило смещения.



Период полураспада – это время, за которое распадается половина наличного числа радиоактивных ядер.

$[T] = c, \text{ч}, \text{сут.}, \text{год}$

Закон радиоактивного распада: $N = N_0 \cdot 2^{-\frac{t}{T}}$

N_0 - число радиоактивных атомов в начальный момент времени

N - число оставшихся радиоактивных атомов в момент времени t

Энергия связи:

$$E_{св} = \Delta M c^2$$

ΔM - дефект масс

$$E_{св} = (Zm_p + Nm_n - M_{я}) \cdot c^2$$

Под энергией связи ядра понимают ту энергию, которая необходима для полного расщепления ядра на отдельные нуклоны.