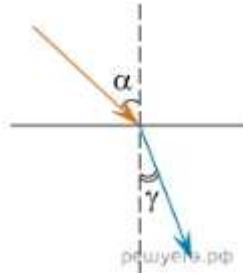


Домашнее задание

Задание №15. Электродинамика.

Изменение физических величин и установление соответствия

1. Световой пучок переходит из воздуха в стекло (см. рис.). Что происходит при этом с частотой электромагнитных колебаний в световой волне, скоростью их распространения, длиной волны?



Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается;
- 2) уменьшается;
- 3) не изменяется.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Частота	Скорость	Длина волны

2. Пучок света переходит из воды в воздух. Частота световой волны равна c , скорость света в воздухе равна s , показатель преломления воды относительно воздуха равен n .

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Длина волны света в воздухе
- Б) Длина волны света в воде

ФОРМУЛЫ

- 1) $\frac{c}{nv}$
- 2) $\frac{nv}{c}$
- 3) $\frac{nc}{v}$
- 4) $\frac{c}{v}$

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

3. Небольшой предмет находится на главной оптической оси тонкой собирающей линзы, на двойном фокусном расстоянии от нее. Как изменятся при удалении предмета от линзы следующие три величины: размер изображения, его расстояние от линзы, оптическая сила линзы?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится;
- 2) уменьшится;
- 3) не изменится.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Размер изображения	Расстояние изображения от линзы	Оптическая сила линзы

4. Установите соответствие между разновидностями тонкой линзы и результатами преломления в ней параллельных лучей. К каждой позиции первого столбца подберите нужную позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

РАЗНОВИДНОСТИ ТОНКОЙ ЛИНЗЫ

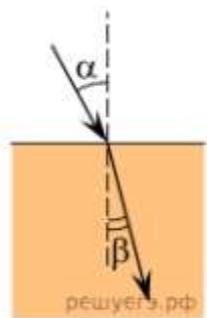
- А) Собирающая
- Б) Рассеивающая

РЕЗУЛЬТАТ ПРЕЛОМЛЕНИЯ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ЛУЧЕЙ

1. Лучи, параллельные главной оптической оси линзы, пройдя через нее, пройдут затем через ее дальний фокус
2. Лучи, параллельные главной оптической оси линзы, пройдя через нее, пересекутся затем в ее ближнем фокусе
3. Лучи, параллельные главной оптической оси линзы, пройдя через нее, будут казаться расходящимися из ее ближнего фокуса
4. Лучи, параллельные главной оптической оси линзы, пройдя через нее, соберутся в ее дальнем фокусе

А	Б

5. Плоская световая волна переходит из воздуха в глицерин (см. рисунок). Что происходит при этом переходе с периодом электромагнитных колебаний в световой волне и с длиной волны?



Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Период электромагнитных колебаний	Длина волны

6. Установите взаимосвязь между физическим явлением и законом, его описывающим

ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ

- А) Взаимное притяжение тел
- Б) Наличие силы, действующей на проводник с током в магнитном поле

ЗАКОН

1. Закон сохранения импульса
2. Закон сохранения механической энергии
3. Закон Ампера
4. Закон всемирного тяготения

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

7. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью C и катушки индуктивностью L . При электромагнитных колебаниях, происходящих в этом контуре, максимальный заряд конденсатора равен q . Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) Энергия запасенная в колебательном контуре

Б) Максимальная сила тока, протекающего через катушку

ИХ ИЗМЕНЕНИЕ

1) $q\sqrt{\frac{C}{L}}$

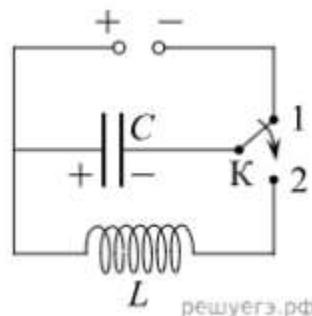
2) $\frac{q^2}{2C}$

3) $\frac{Cq^2}{2}$

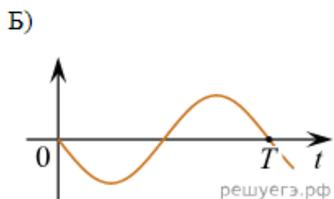
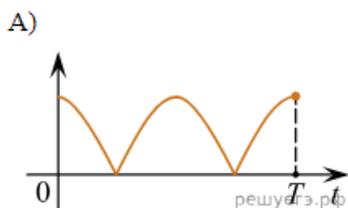
4) $\frac{q}{\sqrt{LC}}$

А	Б

8. Конденсатор колебательного контура подключен к источнику постоянного напряжения (см. рис.). В момент $t = 0$ переключатель K переводят из положения 1 в положение 2. Графики А и Б представляют изменения физических величин, характеризующих колебания в контуре после этого. T — период колебаний. Установите соответствие между графиками и физическими величинами, зависимости которых от времени эти графики могут представлять. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



ГРАФИКИ



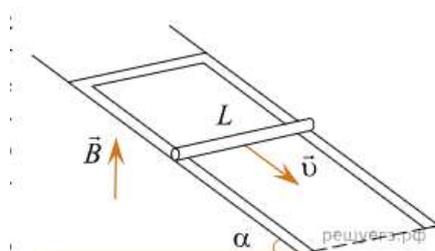
ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- 1) сила тока в катушке
- 2) заряд левой обкладки конденсатора
- 3) энергия магнитного поля катушки
- 4) модуль напряжения на конденсаторе

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б
ege.sdangia.ru	

9. В однородном вертикальном магнитном поле находится наклонная плоскость с углом α при основании. На этой плоскости закреплен П-образный проводник, по которому скользит вниз с постоянной скоростью v проводящая перемычка длиной L . Взаимное расположение наклонной плоскости, проводника и перемычки показано на рисунке. Сопротивление перемычки равно R , сопротивление П-образного проводника мало. Модуль индукции магнитного поля равен B . Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

А) модуль ЭДС индукции в перемычке

Б) модуль силы Ампера, действующей на перемычку со стороны магнитного поля

ФОРМУЛА

- 1) $vBL \cos \alpha$
- 2) $\frac{vB^2L^2 \sin \alpha}{R}$
- 3) $vBL \sin \alpha$
- 4) $\frac{vB^2L^2 \cos \alpha}{R}$

А	Б
ege.sdangia.ru	

10. Конденсатор подключен к аккумулятору и заряжается. Как меняется в процессе зарядки конденсатора модуль напряжения на его обкладках и емкость конденсатора?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

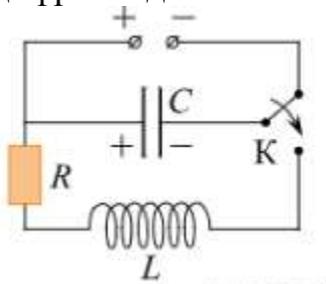
Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Модуль напряжения на обкладках конденсатора	Емкость конденсатора

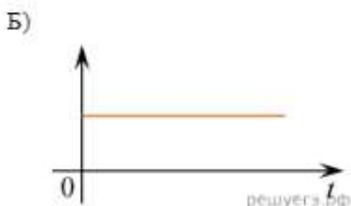
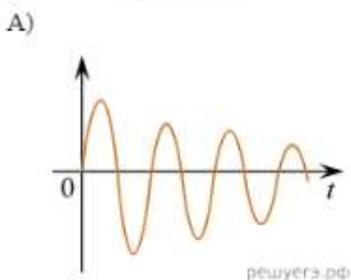
11. Конденсатор колебательного контура подключен к источнику постоянного напряжения. Графики А и Б представляют зависимость от времени t физических величин, характеризующих колебания в контуре после переключения ключа К во второе положение в момент $t = 0$.

Установите соответствие между графиками и физическими величинами, зависимости которых от времени эти графики могут представлять.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



ГРАФИКИ



ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

1. Заряд левой обкладки конденсатора
2. Сила тока в катушке
3. Энергия электрического поля конденсатора
4. Индуктивность катушки

А	Б

Ответы к заданиям:

1. 322
2. 41
3. 223
4. 13
5. 32
6. 43
7. 24
8. 41
9. 14
- 10.13
- 11.24