

Образец итоговой контрольной работы по физике 11 класс

Учебник: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. «Физика. 11 класс»

Инструкция по выполнению работы:

- На выполнение работы отводится 40 минут.
- Работа состоит из 5 задач.
- Задачи оформляются в соответствии со стандартными требованиями к решению физических задач:
 - краткая запись условия (с единицами измерения),
 - запись всех используемых формул,
 - логически обоснованное решение с пояснениями,
 - окончательный ответ с указанием единиц измерения.
- Порядок выполнения задач — любой.
- Разрешено пользоваться непрограммируемым калькулятором и таблицами (при необходимости — таблица Менделеева и таблица «Фундаментальные физические константы»).

Критерии оценивания

Количество полностью и правильно решённых задач - Оценка

- решены 2 задачи – оценка 2
- решены 3 задачи – оценка 3
- решены 4 задачи – оценка 4
- решены 5 задачи – оценка 5

Примечание: Задача считается решённой правильно, если:

- выбран верный способ решения,
- все формулы применены корректно,
- выполнены математические расчёты без ошибок,
- получен правильный ответ с единицами измерения.

Вариант 1.

Задача 1. (Электромагнитная индукция)

Квадратная рамка со стороной 10 см, изготовленная из провода сопротивлением 2 Ом, помещена в однородное магнитное поле, перпендикулярное плоскости рамки. За 0,5 с магнитная индукция равномерно уменьшилась с 0,4 Тл до 0,1 Тл. Найдите силу индукционного тока в рамке.

Задача 2. (Электромагнитные колебания)

Колебательный контур состоит из конденсатора ёмкостью 0,2 мкФ и катушки индуктивностью 5 мГн. Найдите период и частоту свободных электромагнитных колебаний в контуре. Сопротивлением контура пренебречь.

Задача 3. (Геометрическая оптика)

Луч света падает на плоскопараллельную стеклянную пластинку под углом 60° .

Показатель преломления стекла равен 1,5. Найдите угол преломления луча при входе в пластинку и угол, под которым луч выходит из неё. Покажите ход луча.

Задача 4. (Фотоэффект)

Для некоторого металла красная граница фотоэффекта соответствует длине волны 600 нм.

Найдите работу выхода электрона и максимальную кинетическую энергию фотоэлектронов, если металл освещать светом с длиной волны 400 нм. Ответ выразите в электронвольтах (эВ).

Задача 5. (Физика атомного ядра)

При распаде ядра урана (массовое число 235, ЗАРЯДОВОЕ ЧИСЛО 92) выделяется энергия, равная примерно 200 МэВ. Сколько ядер урана должно распасться в 1 секунду, чтобы мощность реактора составляла 1000 МВт? ($1 \text{ эВ} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Дж}$)