

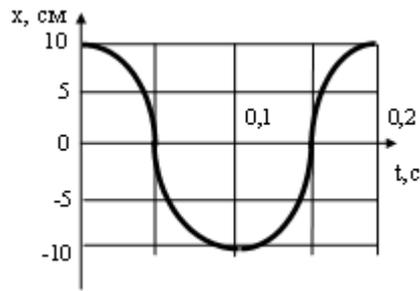
Диагностическая сессия, 11 класс

Теоретический вопрос + задача

1. Магнитное поле тока, Действия магнитного поля, Наблюдение действия магнитного поля на ток, Магнитные свойства вещества
2. Явление электромагнитной индукции, демонстрация явления электромагнитной индукции, Закон электромагнитной индукции
3. Самоиндукция. Энергия магнитного поля
4. Свободные механические колебания, Гармонические колебания
5. Свободные электромагнитные колебания
6. Переменный электрический ток, Сопротивление в цепи переменного тока
7. Генератор. Трансформатор
8. Производство, передача эл. энергии
9. Механические волны, Звуковые волны
10. Электромагнитные волны, Свойства электромагнитных волн

Решить задачи:

1. Какова индукция магнитного поля, в котором на проводник с током в 25 А действует сила 0,05 Н? Длина активной части проводника 5 см. Направления линий индукции и тока взаимно перпендикулярны.
2. **В однородном магнитном поле с индукцией 0,085 Тл влетает электрон со скоростью $4,6 \cdot 10^7$ м/с, направленной перпендикулярно линиям индукции поля. Определите радиус окружности, по которой движется электрон.**
3. Проводник длиной 0,4 м движется со скоростью 10 м/с под углом 30° к индукции магнитного поля. Определить величину индукции магнитного поля, если на концах проводника возникает разность потенциалов 2 В.
4. **Определите энергию магнитного поля катушки, в которой при силе тока 7,5 А магнитный поток равен $2,3 \cdot 10^{-3}$ Вб. Число витков в катушке 120.**
5. Найдите индуктивность катушки, в которой равномерное изменение силы тока на 0,8 А в течение 10^{-5} с возбуждает ЭДС самоиндукции 1,2 В.
6. **Предохранители у радиоприемников и телевизоров плавятся в основном не во время работы, а в начале или в конце ее. Почему?**
7. Определите по рисунку амплитуду, период и частоту колебаний.



8. Маятник имеет длину 40 см. Каков будет период колебаний этого маятника на поверхности Луны? (Маятник считать математическим; ускорение свободного падения на поверхности Луны считать равным $1,6 \text{ м/с}^2$.)
9. Какова масса груза, колеблющегося на пружине жесткостью $0,5 \text{ кН/м}$, если при амплитуде колебаний 6 см он имеет максимальную скорость 3 м/с ?
10. Определите площадь витка, вращающегося в однородном магнитном поле с индукцией $0,10 \text{ Тл}$, если ЭДС индукции изменилось по закону $e=6,28\sin 314t$.
11. Значение ЭДС, измеренное в вольтах, задано уравнением $e = 50 \sin 5\pi t$, где t выражено в секундах. Определите амплитуду ЭДС, частоту и период.
12. Трансформатор включен в сеть напряжением 120 В . Число витков первичной обмотки 300. Сколько витков должна иметь вторичная обмотка, чтобы напряжение на ее концах было $6,4 \text{ В}$?
13. Определите длину электромагнитной волны в вакууме, на которую настроен колебательный контур, если максимальный заряд конденсатора 20 нКл , а максимальная сила тока в контуре 1 А ?