

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Основы электротехники»

1. Дать определение понятиям: электрический ток, ветвь электрической цепи, узел электрической цепи, контур электрической цепи, электродвижущая сила.
2. Что является основными параметрами электрического тока?
3. Закон Ома: формулировка и формула для:
 - а) полной цепи;
 - б) участка цепи.
4. Дать определение понятиям: переменный электрический ток, сдвиг фаз.
5. Что является основными параметрами переменного электрического тока?
6. Какие электрические элементы являются элементами электрической цепи синусоидального тока?
7. Что такое резонанс:
 - а) тока и условие его возникновения;
 - б) напряжения и условие его возникновения;и где они применяются?
8. Соотношение фазных и линейных напряжений и токов при соединении обмоток генератора или проводников потребителей в звезду и в треугольник.
9. Трансформатор (простейший) – определение, устройство и принцип действия.
10. Классификация электродвигателей.
11. Полупроводниковые приборы: перечень, определение и изображение на схеме.
12. Что такое обратная связь, какая она бывает?
13. Усилитель электронных сигналов: определение и принципиальная схема усилителя на транзисторе **n-p-n** типа.

Практические задания:

1. Три сопротивления $R_1=2$ (Ом), $R_2=3$ (Ом), $R_3=10$ (Ом) соединены последовательно. Найти эквивалентное (общее) сопротивление $R_{\text{экв}}$.
2. Два сопротивления $R_1=13$ (Ом), $R_2=11$ (Ом) соединены параллельно. Найти эквивалентное (общее) сопротивление $R_{\text{экв}}$.
3. Изобразить принципиальную электрическую схему однофазного мостового выпрямителя.
4. Задача:

Дано:

$R = 5$ (ом),
 $C = 11$ (мкФ) = $11 \cdot 10^{-6}$ (Ф),
 $L = 0,05$ (Гн),
 $U = 220$ (В),
 $f = 50$ (Гц).

Найти: X_C , X_L , Z , I



