

## Вопросы к зачету по курсу «Физическая электроника»

### I. Электротехника

#### 1.1. Переменный ток.

Производство, передача и распределение электрической энергии.

Электрические цепи переменного тока. Действующее и среднее значение переменного тока.

Резонанс напряжений. Резонанс токов. Мощность в цепях переменного тока.

#### 1.2. Трехфазные электрические цепи.

Принцип получения трехфазной системы переменного тока. Соединение трехфазной системы звездой и треугольником. Мощность трехфазной цепи переменного тока.

#### 1.3. Электрические измерения.

Классификация электроизмерительных приборов. Амперметр, вольтметр, омметр. Ваттметр, фазометр, счетчик электрической энергии. Измерение электрических величин.

#### 1.4. Трансформаторы.

Однофазный трансформатор. Холостой ход и рабочий режим. Трехфазный трансформатор.

Разметка выводов. Измерительные трансформаторы, автотрансформатор.

#### 1.5. Машины переменного тока.

Вращательное магнитное поле трехфазной системы переменного тока. Устройство и принцип работы асинхронного двигателя. Управление асинхронным двигателем. Включение трехфазного двигателя в однофазную сеть. Синхронные генераторы и двигатели.

#### 1.6. Машины постоянного тока.

Устройство и принцип действия. Генераторы с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Двигатели постоянного тока с параллельным и последовательным возбуждением. Коллекторные двигатели постоянного тока.

#### 1.7. Нелинейные электрические цепи.

Нелинейные элементы цепи: диоды. тиристоры. Выпрямительные схемы. Сглаживающие фильтры.

#### 1.8. Элементы автоматики.

Основные типы реле и датчиков. Автоматический контроль, управление и регулирование в электротехнике.