**D099 Электротехника и энергетика**

**Тематика вопросов к билетам**

*Вопросы по первому блоку –*

*20 – для ГОП естественно-технического направления*

###001 (номер вопроса)

Схемы открытых распределительных устройств напряжением 750 кВ.

###002 (номер вопроса)

Схемы открытых распределительных устройств напряжением 500 кВ.

###003 (номер вопроса)

Классификация схем коммутации распределительных устройств.

###004 (номер вопроса)

Схемы открытых распределительных устройств напряжением 330 кВ.

###005 (номер вопроса)

Схемы открытых распределительных устройств напряжением 220 кВ.

###006 (номер вопроса)

Схемы открытых распределительных устройств напряжением 110 кВ.

###007 (номер вопроса)

Схемы распределительных устройств напряжением 35 кВ.

###008 (номер вопроса)

Схемы распределительных устройств напряжением 6-10 кВ.

###009 (номер вопроса)

Таблично-логический метод расчета недоотпуска электроэнергии

###010 (номер вопроса)

Расчета недоотпуска электроэнергии методом дерева отказов

###011 (номер вопроса)

Метод минимальных путей и сечений расчета недоотпуска электроэнергии.

###012 (номер вопроса)

Продольная дифференциальная защита линий. Принцип действия. Область использованиия. Напишите формулу для тока Iсз срабатывания максимальной токовой защиты и пояснения к ней.

###013 (номер вопроса)

Защита от замыканий на землю с помощью трансформатора ТНП. Принцип действия. Область использования. Напишите формулу тока Iсз срабатывания отсечки (I ступени МТЗ).

###014 (номер вопроса)

Дифференциально-фазная защита линий. Принцип действия. Достоинства и недостатки. Напишите формулу для тока Iсз срабатывания отсечки с выдержкой времени (II ступени МТЗ).

###015 (номер вопроса)

Как определяется поврежденная линия в поперченных дифференциальных токовых защитах линий с отдельными выключателями? Напишите формулу для сопротивления zср срабатывания I ступени дистанционной защиты.

###016 (номер вопроса)

Защита от коротких замыканий на землю. Схема, принцип действия. Напишите формулу для сопротивления zср срабатывания II ступени дистанционной защиты.

###017 (номер вопроса)

Автоматическое включение резерва. Принцип выполнения и требования к ним. Напишите формулу для сопротивления zср срабатывания III ступени дистанционной защиты.

###018 (номер вопроса)

Дистанционная защита. Принцип действия. Коэффициент kч чувствительности для отсечек I и II ступеней.

###019 (номер вопроса)

Автоматическое повторное включение. Назначение и требования к ним. Коэффициент kч чувствительности для максимальной токовой защиты.

###020 (номер вопроса)

Токовые направленные защиты. Принцип действия. Коэффициент kч чувствительности для дифференциальной защиты.

###021 (номер вопроса)

Фильтр тока обратной последовательности. Схема. Коэффициент kч чувствительности для дистанционной защиты.

###022 (номер вопроса)

Дифференциальная защита шин. Принцип действия. Напишите формулы для тока срабатывания максимальной токовой защиты и отсечки I-й ступени и сравните их.

###023 (номер вопроса)

Защиты электродвигателей напряжением до 1 кВ. Напишите формулы для тока срабатывания максимальной токовой защиты и отсечки II-й ступени и сравните их.

###024 (номер вопроса)

Предохранители. Принцип действия, конструкция, виды. Напишите формулу для сопротивления zср срабатывания I ступени дистанционной защиты и коэффициента kч чувствительности для максимальной токовой защиты

###025 (номер вопроса)

Виды повреждений и ненормальных режимов работы трансформатора Напишите формулу для тока Iсз срабатывания дифференциальной защиты электродвигателя.

###026 (номер вопроса)

Виды повреждений и ненормальных режимов работы электродвигателя. Напишите формулу для тока Iсз срабатывания дифференциальной защиты трансформатора.

###027 (номер вопроса)

Виды повреждений и ненормальных режимов работы генератора. Напишите формулу для тока Iсз срабатывания максимальной токовой и дифференциальной защит электродвигателя.

###028 (номер вопроса)

Защиты генераторов напряжением до 1 кВ. Напишите формулу для тока Iсз срабатывания продольной дифференциальной защиты линии.

###029 (номер вопроса)

Устройство автоматической частотной разгрузки. Принцип действия, требования к ним. Напишите формулы для токов Iсз срабатывания дифференциальной защиты трансформатора и I ступени отсечки линии.

###030 (номер вопроса)

Трансформаторы напряжения. Схемы соединения, назначение. Напишите формулу для тока Iсз срабатывания отсечки для трансформатора.

###031 (номер вопроса)

Насыщающиеся трансформаторы тока. Напишите формулы для токов Iсз срабатывания отсечки для трансформатора и фильтровой защиты генератора.

###032 (номер вопроса)

Схемы сравнения сигналов. Напишите формулы для токов Iсз срабатывания максимальных токовых защит трансформатора и электродвигателя.

###033 (номер вопроса)

Управляемые предохранители. Напишите формулы для токов Iсз срабатывания максимальных токовых защит линии и дифференциальной защиты блока генератор-трансформатор.

###034 (номер вопроса)

Схемы соединения трансформаторов тока. Коэффициенты kч чувствительности для основных и резервных защит линии.

###035 (номер вопроса)

Схемы включения реле направления мощности. Напишите формулы для тока Iсз срабатывания поперечной дифференциальной защиты двух параллельных линий.

###036 (номер вопроса)

Токовые защиты, реагирующие на скорость нарастания тока. Дайте кривую насыщения трансформаторов тока и пояснения.

###037 (номер вопроса)

Токовые защиты, реагирующие на абсолютное приращение тока. Приведите примеры характеристик дистанционной защиты и поясните их.

###038 (номер вопроса)

Режимы заземления нейтрали. Напишите формулу для тока Iнб небаланса дифференциальной защиты трансформатора и поясните.

###039 (номер вопроса)

Защита трансформаторов напряжения контроля изоляции в сетях с изолированной нейтралью. Выбор тока срабатывания III ступени максимальной токовой защиты (формула).

###040 (номер вопроса)

Устройства контроля изоляции в сетях с изолированными нейтралями без использования трансформаторов напряжения. Выбор тока срабатывания отсечки I и II ступеней и поясните.

###041 (номер вопроса)

Способы повышения чувствительности дифференциальной защиты. Формулы выбора тока срабатывания дифференциальной защиты трансформатора и поясните их.

###042 (номер вопроса)

Балансная защита. Схема замещения трансформатора тока и пояснения.

###043 (номер вопроса)

Особенности автоматического повторного включения линий с двусторонним питанием. Выбор нагрузки на трансформаторы тока, схема замещения и пояснения.

###044 (номер вопроса)

Устройства трехфазного автоматического повторного включения без контроля синхронизма линий с двусторонним питанием. Сравните токи срабатывания дифференциальной защиты трансформатора и двух параллельных линий.

###045 (номер вопроса)

Устройства трехфазного автоматического повторного включения с контролем синхронизма линий с двусторонним питанием. Сравните токи срабатывания максимальной токовой защиты линии и отсечки трансформатора.

###046 (номер вопроса)

Пусковые органы устройства автоматического включения резерва и возможность их применения в электрических сетях с синхронными электродвигателями. Сравните коэффициенты kч чувствительности максимальной токовой защиты III ступени и электродвигателя.

###047 (номер вопроса)

Устройства автоматики деления. Сравните коэффициенты kч чувствительности отсечки трансформатора и линии.

###048 (номер вопроса)

Согласование действия устройств АВР, АПВ, АЧР и АД. Напишите формулы для токов срабатывания трех ступеней максимальной токовой защиты линии и поясните их.

###049 (номер вопроса)

Автоматическое регулирование напряжения в системах электроснабжения. Напишите формулы для токов срабатывания двух последних ступеней максимальной токовой защиты линии.

###050 (номер вопроса)

Автоматическое регулирование реактивной мощности в системах электроснабжения. Напишите формулы для токов срабатывания двух первых ступеней максимальной токовой защиты линии.