**Перечень вопросов к экзамену**

 БИЛЕТ №1

1.ЗАДАЧА.

2.ФУНКЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ПЛОТНОСТЬ ВЕРОЯТНОСТИ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ У ПОЕЗДА ВО ВРЕМЯ ЕГО ХОДА ПО БЛОК-УЧАСТКУ.

3.ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ ОПОР КОНТАКТНОЙ СЕТИ. ДИОДНЫЕ ЗАЗЕМЛИТЕЛИ.

 БИЛЕТ №2

1.ЗАДАЧА.

2.МЕТОДЫ РАСЧЁТА СИСТЕМЫ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ. ОСНОВНЫЕ ДОПУЩЕНИЯ И ИХ ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

3.ПРИНЦИПЫ ЗАЩИТЫ ОТ ТОКОВ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ В КОНТАКТНОЙ СЕТИ.

 БИЛЕТ №3

1.ЗАДАЧА.

2.ВЫВОДЫ ФОРМУЛЫ ДЛЯ СРЕДНЕГО ТОКА ФАЗЫ ТРАНСФОРМАТОРА НА ТЯГОВОЙ ПОДСТАНЦИИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА.

3.ВЫБОР УСТАВОК РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЗАЩИТЫ ОТ ТОКОВ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ В КОНТАКТНОЙ СЕТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА.

 БИЛЕТ №4

1.ЗАДАЧА.

2.ИЗБЫТОЧНАЯ ЭНЕРГИЯ РЕКУПЕРАЦИИ. ЕЁ РАСЧЁТ.

3.КАТОДНАЯ И ДРЕНАЖНАЯ ЗАЩИТА ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ ОТ БЛУЖДАЮЩИХ ТОКОВ.

 БИЛЕТ №5

1.ЗАДАЧА.

2.ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ТОКА /СРЕДНЕКВАДРАТИЧНОГО/ ПОЕЗДА ЗА ВРЕМЯ ЕГО ХОДА ПО РАСЧЁТНОМУ УЧАСТКУ.

3.ЗАЩИТА ОТ ТОКОВ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ПО СКОРОСТИ НАРАСТАНИЯ И БРОСКУ ТОКА.

 БИЛЕТ №6

1.ЗАДАЧА.

2.ВЕРОЯТНОСТНАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ НАПРЯЖЕНИЯ В КОНТАКТНОЙ СЕТИ У ПОЕЗДА.

3.АЛГОРИТМЫ РАСЧЁТА ПАРАМЕТРОВ УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НА ЭВМ.

 БИЛЕТ №7

1.ЗАДАЧА.

2.ФУНКЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И ПЛОТНОСТЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ ТОКА ТЯГОВОЙ ПОДСТАНЦИИ ПОСТОЯННОГО ТОКА.

3.ВЫБОР УСТАВКИ БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩЕГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ.

 БИЛЕТ №8

1.ЗАДАЧА.

2.РАСЧЁТ ТОКОВ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ В КОНТАКТНОЙ СЕТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА.

3.ОПРЕДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕЙ НАГРУЗКИ ПЕРЕГОНА И ЕЁ ДИСПЕРСИИ ЗА РАСЧЁТНЫЙ ПЕРИОД ПО ЗАДАННЫМ СРЕДНЕМУ И ЭФФЕКТИВНОМУ ТОКАМ ПОЕЗДОВ.

 БИЛЕТ №9

1.ЗАДАЧА.

2.ДИАГРАММЫ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЯ ТОКА В МЕТАЛЛИЧЕСКОМ ПОДЗЕМНОМ СООРУЖЕНИИ, НАХОДЯЩЕСМЯ ВДОЛЬ Ж. Д.

3.РАСЧЁТ ДИСПЕРСИИ ТОКА ФИДЕРА ПО СРЕДНИМ И ЭФФЕКТИВНЫМ ПОЕЗДНЫМ ТОКАМ ЗА ВРЕМЯ ХОДА ПОЕЗДА ПО УСЛОВНЫМ ПЕРЕГОНАМ.

 БИЛЕТ №10

1.ЗАДАЧА.

2.ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ НА ЭВМ РАБОТЫ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЭЛ. Ж. Д. ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ.

3.ВЫВОД ФОРМУЛЫ ДЛЯ РАСЧЁТА ЭФФЕКТИВНОГО ТОКА ФИДЕРА.

(ПО ТОКАМ УСЛ. ПЕРЕГОНОВ).

 БИЛЕТ №11

1.ЗАДАЧА.

2.РАСЧЁТ ТОКОВ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ФИДЕРОВ ПОДСТАНЦИИ И ПОСТА СЕКЦИОНИРОВАНИЯ. (ПОСТ. ТОК).

3.АЛГОРИТМ РАСЧЁТА ТЯГОВОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НА ЭВМ.

 БИЛЕТ №12

1.ЗАДАЧА.

2.РАСЧЁТ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ В ТЯГОВОЙ СЕТИ У ПОЕЗДА ЗА ВРЕМЯ ЕГО ХОДА ПО ПЕРЕГОНУ ИЛИ БЛОК-УЧАСТКУ.

3.ЗАЩИТА ОТ ТОКОВ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ В КОНТАКТНОЙ СЕТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА. ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ И ВЫБОР УСТАВОК ЗАЩИТЫ.

 БИЛЕТ №13

1.ЗАДАЧА.

2.РАСЧЁТ УСТАВОК ДИСТАНЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ ОТ ТОКОВ К.З. В ТЯГОВОЙ СЕТИ.

3.МЕТОДИКА РАСЧЁТА ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ТЯГОВОЙ НАГРУЗ-

КИ В МЕТОДЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ.

 БИЛЕТ №14

1.ЗАДАЧА.

2.ФУНКЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ ЧИСЛА ПОЕЗДОВ НА ФИДЕРНОЙ ЗОНЕ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕЁ ДЛЯ РАСЧЁТА ПАРАМЕТРОВ ТЯГОВОЙ НАГРУЗКИ.

3.РАСЧЁТ ТОКОВ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ В ТЯГОВОЙ СЕТИ ПОСТОЯННОГО ТОКА ПРИ ВЫБОРЕ УСТАВКИ БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩЕГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ПОДСТАНЦИИ.

 БИЛЕТ №15

1.ЗАДАЧА.

2.СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ РАСЧЁТА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ: ДЕТЕРМИРОВАННЫХ МЕТОДОВ, ВЕРОЯТНОСТНОГО МЕТОДА ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПАРАМЕТРА ТЯГОВОЙ НАГРУЗКИ РАССЧИТЫВАЕМЫЕ ПРИ ПОМОЩИ ЭТИХ МЕТОДОВ.

3.РАСЧЁТ ТОКОВ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ В ТЯГОВОЙ СЕТИ ПОСТОЯННОГО ТОКА ПРИ ВЫБОРЕ УСТАВКИ БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩЕГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ПОСТА СЕКЦИОНИРОВАНИЯ.

 БИЛЕТ №16

1.ЗАДАЧА.

2.РАСЧЁТ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ В ТЯГОВОЙ СЕТИ У ПОЕЗДА ЗА ВРЕМЯ ЕГО ХОДА ПО БЛОКУ-УЧАСТКУ И УСЛОВНОМУ ПЕРЕГОНУ.

3.ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА ОТ ТОКОВ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ В КОНТАКТНОЙ СЕТИ.

 БИЛЕТ №17

1.ЗАДАЧА.

2.ОПРЕДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕЙ НАГРУЗКИ ПЕРЕГОНА ЗА РАСЧЁТНЫЙ ПЕРИОД

 И ЕЁ ДИСПЕРСИИ ПО СРЕДНЕМУ И ЭФФЕКТИВНОМУ ТОКАМ ПОЕЗДОВ.

3.АЛГОРИТМ КОМПЛЕКСНОГО РАСЧЁТА СИСТЕМЫ ТЯГОВОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НА ЭВМ.

 БИЛЕТ №18

1.ЗАДАЧА.

2.ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО /СРЕДНЕКВАДРАТИЧНОГО/ ТОКА ПЕРЕГО-

НА ПО ДИАГРАММЕ ПОЕЗДНОГО ТОКА.

3.ДИАГРАММЫ ПОТЕНЦИАЛОВ И ТОКОВ В ПОДЗЕМНОМ СООРУЖЕНИИ, ПАРАЛЛЕЛЬНОМ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ.

 БИЛЕТ №19

1.ЗАДАЧА.

2.ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ТОКА ПОДСТАНЦИИ ПО ЭФФЕКТИВНЫМ И СРЕДНИМ ТОКАМ ФИДЕРОВ. (ПОСТ. ТОК).

3.ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОКОВ ФИДЕРОВ ПОДСТАНЦИЙ И ПОСТОВ ЕКЦИОНИРОВАНИЯ ПРИ КОРОТКОМ ЗАМЫКАНИИ В КОНТАКТНОЙ СЕТИ ПОСТОЯННОГО ТОКА.

 БИЛЕТ №20

1.ЗАДАЧА.

2.РАСЧЁТ ПОТЕРЬ МОЩНОСТИ В ТЯГОВОЙ СЕТИ ПО ЗАДАННЫМ РАЗМЕРАМ ДВИЖЕНИЯ.

3.ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ