

ВОПРОСЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

1. Составляющие энерговыделения при делении ядер урана-235.
2. Энергетика ядерных превращений.
3. Радиоактивность, закон радиоактивного распада. Виды излучений.
4. Сечения ядерных реакций с нейтронами.
5. Спонтанное деление ядер, деление тяжелых ядер под действием нейтронов
6. Процесс получения энергии в ядерном реакторе.
7. Классификация и типы ядерных реакторов
8. Системы отвода тепла из ядерных реакторов
9. Коэффициент размножения на быстрых нейтронах
10. Вероятность избежать резонансного захвата
11. Коэффициент использования тепловых нейтронов
12. Условие критичности ядерного реактора, материальный и геометрический параметры
13. Уравнения кинетики ядерных реакторов
14. Ксеноновые переходные процессы в ядерном реакторе
15. Эффекты реактивности в ядерных реакторах
16. Изменение нуклидного состава ядерного топлива
17. Глубина выгорания топлива, кампания реактора
18. Распределение энерговыделения нейтронов в активной зоне ядерных реакторов и их характеристики.
19. Эффективность одиночного поглощающего стержня в одностержневом приближении
20. Коэффициенты неравномерности энерговыделения
21. Распределения температуры в ядерном топливе, в замедлителе
22. Остаточное тепловыделение
23. Материалы поглощающих стержней
24. Топливные материалы, применяемые в ядерных реакторах.
25. Конструкционные материалы ядерных реакторов.
26. Принципы работы ионизационных камер для регистрации нейтронов.

ВОПРОСЫ РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ

1. Уравнение переноса нейтронов и его приближения.
2. Конечно-разностные уравнения в диффузионном приближении
3. Конечно-разностные уравнения в P_1 -приближении
4. Метод сферических гармоник.
5. Метод дискретных ординат.
6. Метод вероятности первого столкновения.
7. Метод Монте-Карло в задаче переноса излучений.
8. Элементарная ячейка ядерного реактора. Ячейка Вигнера-Зейтца.
9. Конечно-разностные методы решения уравнения переноса.
10. Многогрупповое приближение.
11. Диффузионное малогрупповое приближение.
12. Коэффициент воспроизводства, особенности его расчета.

13. Реактивность реактора. Единицы измерения.
14. Связь реактивности и периода реактора.
15. Эффективная доля запаздывающих нейтронов и особенности ее расчета;
16. Поколение нейтронов в реакторе.
17. Остаточное энерговыделение в ядерном реакторе.
18. Температурный коэффициент реактивности.
19. Мощностной коэффициент реактивности.
20. Кампания ядерного реактора.

ВОПРОСЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ

1. Реактивность, запас реактивности, подкритичность.
2. Отравление реактора ксеноном-135.
3. Отравление реактора самарием-149.
4. Стационарное и нестационарное отравление ксеноном-135.
5. Доплеровский коэффициент реактивности.
6. Определение эффективности регулирующего стержня.
7. Дифференциальная характеристика компенсирующего стержня и единицы ее измерения.
8. Расчет изменения нуклидного состава выгорающего поглотителя.
9. Уравнение переноса нейтронов и его приближения.
10. Элементарная ячейка ядерного реактора. Ячейка Вигнера-Зейтца.
11. Конечно-разностные методы решения уравнения переноса.
12. Многогрупповое приближение.
13. Диффузионное малогрупповое приближение.
14. Одногрупповое приближение в теории критических размеров.
15. Функция ценности нейтронов и сопряженные уравнения.
16. Расчет изменений нуклидного состава топлива в ядерном реакторе.
17. Основные характеристики активной зоны.
18. Особенности физики водо-водяных реакторов.
19. Особенности физики быстрых реакторов.
20. Особенности физики уран-графитовых реакторов.
21. Расчет изменений нуклидного состава топлива.
22. Особенности физики исследовательских реакторов.
23. Составляющие запаса реактивности в ядерном реакторе.
24. Особенности инженерных программ для расчета реактора на примере программы ТИГРИС.
25. Особенности расчета параметров ячейки реактора по программе WIMS.
26. Прецизионная программа для расчета реакторов MCU.
27. Коэффициент воспроизводства и особенности его расчета.
28. Особенности расчета теплофизических параметров и коэффициентов запаса до кризиса теплообмена.
29. Задачи физических расчетов.