

ЯДЕРНЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Вопросы выходного контроля

1. Мезонная теория ядерных сил, потенциал Юкава
2. Энергия связи атомных ядер, дефект массы
3. Удельная энергия связи нуклонов в ядре, ее зависимость от массового числа
4. Капельная модель ядра, формула Вайцзеккера
5. Выделение и перераспределение энергии при делении (синтезе) ядер
6. Первое начало термодинамики, изопроцессы, уравнение Пуассона
7. Циклические (круговые) процессы, работа цикла, термический К.П.Д. цикла
8. Второе начало термодинамики, обратимые и необратимые процессы
9. Обратимый термодинамический цикл Карно
10. Приведенная теплота, энтропия
11. Равенство (неравенство) Клаузиуса
12. Свободная и связанная энергия, третье начало термодинамики
13. Уравнения динамики теплоносителя, оператор Стокса
14. Преобразование энергии деления (синтеза) ядер в тепловую энергию
15. Передача тепла теплоносителю, нагрев теплоносителя, критериальное уравнение теплоотдачи
16. Классификация реакторных установок деления
17. Преимущества и проблемы замкнутого ядерного топливного цикла
18. Преимущества и проблемы открытого ядерного топливного цикла
19. Проблемы ядерной индустрии
20. Направления исследований в области совершенствования ядерного топливного цикла
21. Потенциальные возможности открытого ядерного топливного цикла
22. Требования к реактору термоядерного синтеза, критерий Лоусона
23. Токамаки, ITER, параметры плазмы в ITER
24. Стеллараторы
25. Инерциальный термоядерный синтез
26. Термоэлектричество, причины возникновения термоЭДС
27. Современные термоэлектрические преобразователи
28. Термоэлектрический генератор на ядерном топливе
29. Радиоизотопный термоэлектрический генератор
30. Реакция радиационного захвата нейтрона, наведенная радиоактивность, воспроизводство ядерного горючего

Минимально допустимый уровень (20 вопросов)

1. Изотопы и изобары (свойства)
2. Четно-четные, нечетно-четные и четно-нечетные ядра
3. Особенности четно-четных и нечетно-четных ядер (в отношении нейтронов)
4. Размеры ядра и "плотность" ядерного вещества
5. Политропный процесс, показатель политропы
6. Тепловой двигатель (принцип действия)
7. Изотермы и адиабаты в обратимом цикле Карно
8. 1-я и 2-я теоремы Карно

9. Полная (субстанциональная) производная, Эйлеров и Лагранжев формализм при описании движения жидкости (газа)
10. Процесс торможения осколков деления в веществе и преобразование кинетической энергии в тепловую
11. Числа Нуссельта, Прандтля, Рейнольдса
12. Коэффициент теплоотдачи
13. Турбулентный и ламинарный режимы движения жидкости (газа)
14. Реакторные установки малой и сверхмалой мощности
15. Перспективные виды ядерного топлива
16. Отработанное ядерное топливо (основные свойства)
17. Завод регенерации ядерного топлива (назначение, основные технологии)
18. Сырьевые нуклиды, вторичное ядерное горючее
19. Уран-плутониевый и торий-урановый ядерные топливные циклы
20. Минорные актиноиды (накопление, выжигание)