

Вопросы к экзамену по курсу
«Физические процессы в машинах»,
группа 2120 I курс, 1-й семестр.
2011 год.

1. Судовая атомная энергетическая установка, её схема и основные параметры.
2. Судовые газовые турбины и их основные параметры.
3. Судовые паровые турбины и их основные параметры.
4. История разработки паровых и газовых турбин.
5. Особенности конструкции, параметры и область применения ВОД.
6. Особенности конструкции, параметры и область применения СОД.
7. Особенности конструкции, параметры и область применения МОД.
8. Двухтактный двигатель Дизеля. Устройство, индикаторная диаграмма и принцип действия.
9. Четырёхтактный двигатель Дизеля. Устройство, индикаторная диаграмма и принцип действия.
10. Способы повышения эффективности паротурбинных установок: двойной перегрев пара, регенерация теплоты.
11. Четырёхтактный двигатель Н. Отто. Устройство, индикаторная диаграмма и принцип действия.
12. Двигатели внутреннего сгорания ранних типов и первый двигатель Н. Отто и Е. Лангена.
13. Двигатели внутреннего сгорания ранних типов - двигатель Ж. Ленуара. Устройство, индикаторная диаграмма и принцип действия.
14. История энергетики и термодинамики: первые энергетические машины, работы Д.Папена, И.И. Ползунова, Дж. Уатта, С. Карно, открытие второго начала термодинамики и закона сохранения энергии.
15. Устройство и принцип работы судовой паровой машины (котёл огнетрубного типа, механизм парораспределения, кривошипно-шатунный механизм, крейцкопфное устройство)
16. Двигатель Дж. Эриксона. Устройство, индикаторная диаграмма и принцип действия.
17. Классификация и применение двигателей Стирлинга.
18. Двигатель Р. Стирлинга. Устройство, индикаторная диаграмма и принцип действия.
19. Закон сохранения энергии. Работы Ю.Майера, Дж. Джоуля., Г. Гельмгольца.
20. Схемы, принципы действия, особенности конструкции и применение роторно-поршневых двигателей внутреннего сгорания.
21. Внедрение элементов автоматического регулирования на паровых машинах (Предохранительный клапан Папена, регулятор уровня воды в котле Ползунова, регулятор оборотов Уатта)
22. Совершенствование конструкции паровых машин Д.Уаттом (конденсатор, параллелограмм Уатта, регулятор)
23. Диаграмма состояния водяного пара. Линия насыщения, перегретый пар.
24. Турбины активного и реактивного типа, многоступенчатые, высокого и низкого давления. Классификация по назначению и по режимам работы турбин
25. Парокомпрессорная холодильная машина. Схема и принцип действия.
26. Абсорбционная холодильная машина. Схема и принцип действия.
27. Электрохимические процессы в водородно-кислородном топливном элементе. Электроды и катализаторы.

28. Классификация электрохимических генераторов тока на основе топливных элементов по типу топлива, по типу и агрегатному состоянию электролита, по температурному интервалу работы.
29. Эжекторная холодильная машина. Схема и принцип действия.
30. Воздушно-компрессорная холодильная машина. Схема и принцип действия.
31. Гибридные энергетические установки подводных лодок, надводных кораблей и автомобилей.

Зав. каф.

Столяров С.П.

Старший преподаватель

Столяров А.С.