

В начало ► Курсы ► Вступительные экзамены в магистратуру ► 13.04.01 - Теплоэнергетика и теплотехника ► СП501/СП502 ► Вступительный экзамен Fr ► Просмотр

Вопрос 3

Пока нет ответа

Балл: 3

Обратная матрица к матрице $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 \\ -3 & -4 & -6 \end{pmatrix}$ равна

Выберите один ответ:

- $\begin{pmatrix} -7 & 10 & -4 \\ 2 & 2 & 1 \\ -3 & 5 & -2 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} -2 & 0 & -1 \\ 0 & 3 & 2 \\ 1 & -2 & -1 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} 7 & 10 & -4 \\ 2 & -2 & 1 \\ -3 & 5 & -2 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} -7 & 10 & -4 \\ 2 & -2 & 1 \\ -3 & 5 & 2 \end{pmatrix}$

Вопрос 4

Пока нет ответа

Балл: 2

Тройка $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ некопланарных векторов называется правой, если в случае, когда векторы отложены от одной точки,

Выберите один ответ:

- наблюдателю, смотрящему с конца вектора \vec{c} , поворот по наименьшему углу от вектора \vec{a} к вектору \vec{b} кажется происходящим по часовой стрелке
- проекция вектора \vec{c} на плоскость векторов \vec{a}, \vec{b} расположена между этими векторами
- наблюдателю, смотрящему с конца вектора \vec{c} , поворот по наименьшему углу от вектора \vec{a} к вектору \vec{b} кажется происходящим против часовой стрелки
- проекция вектора \vec{c} на плоскость векторов \vec{a}, \vec{b} расположена вне угла между этими векторами

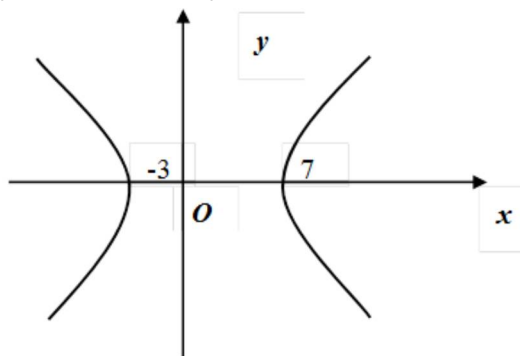
Вопрос 5

Пока нет ответа

Балл: 3

Одна из асимптот гиперболы, изображенной на рисунке, задается уравнением $4x - 5y - 8 = 0$.

Уравнение данной гиперболы имеет вид



Выберите один ответ:

- $\frac{(x-2)^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$
- $\frac{(x-2)^2}{16} - \frac{y^2}{25} = 1$
- $\frac{(x+2)^2}{16} - \frac{y^2}{25} = 1$
- $\frac{(x+2)^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$

Вопрос 6

Пока нет ответа

Балл: 3

Производная $f'(x)$ функции $f(x) = x \ln(2x - 1)$ равна

Выберите один ответ:

- $\ln(2x - 1) + \frac{x}{2x - 1}$
- $\frac{2x}{2x - 1}$
- $\ln(2x - 1) + \frac{2x}{2x - 1}$
- $\frac{x}{2x - 1}$

Вопрос 7

Пока нет ответа

Балл: 3

Интеграл $\int x^3 \operatorname{arctg}(2x) dx$ равен

Выберите один ответ:

- $\frac{x^4}{4} \operatorname{arctg} x - \int \frac{x^4}{4(1+4x^2)} dx$
- $\frac{x^4}{4} \operatorname{arctg} x - \int \frac{x^5}{2(1+x^2)} dx$
- $\frac{x^4}{4} \operatorname{arctg}(2x) + \int \frac{x^4}{(1+x^2)} dx$
- $\frac{x^4}{4} \operatorname{arctg}(2x) - \int \frac{x^4}{2(1+4x^2)} dx$

Вопрос 8

Пока нет ответа

Балл: 3

Интеграл $105 \int_0^1 x^2 \sqrt{1-x} dx$ равен

Ответ:

Вопрос 9

Пока нет ответа

Балл: 3

Общим решением дифференциального уравнения $y'' + y' - 2y = 5 \sin x$ является...

Выберите один ответ:

- $y = c_1 e^{-2x} + c_2 e^x - \frac{1}{2}(3 \sin x + \cos x)$
- $y = -\frac{1}{2}(3 \sin(x) + \cos(x)) + C_1 e^{2x} + C_2 e^{-x}$
- $y = c_1 e^{-2x} + c_2 e^x$
- $y = (C_1 x + C_2) \sin(x)$

Вопрос 10

Пока нет ответа

Балл: 1

Термодинамическая система, обменивающаяся со средой массой, называется системой.**Вопрос 11**

Пока нет ответа

Балл: 1

Температурные шкалы Кельвина (Т, К) и Цельсия (t, град. Цельсия) связаны соотношением

Выберите один ответ:

- $\Delta T = \Delta t + 273,15$
- $t = T + 273,15$
- $T = t - 273,15$
- $T = t + 273,15$
- $\frac{T_2}{T_1} = \frac{t_2}{t_1}$

Вопрос 12

Пока нет ответа

Балл: 1

Уравнение первого закона термодинамики для неподвижной системы

Выберите один ответ:

- $q + l = \Delta u$
- $\Delta H = Q + L'$
- $\delta q = pdv + vdp$
- $Q = \Delta H + L'$

Вопрос 13

Пока нет ответа

Балл: 1

Внутренняя энергия термодинамической системы при подводе 800 кДж теплоты увеличивается на 1200 кДж. Величина совершаемой работы, кДж

- 400
- 800
- 400
- 2000

Вопрос 14

Пока нет ответа

Балл: 1

Температура и объем в политропном процессе идеального газа связаны соотношением

Выберите один ответ:

- $\frac{T_2}{T_1} = \frac{v_2}{v_1}$
- $\frac{T_2}{T_1} = \left(\frac{v_1}{v_2}\right)^{n-1}$
- $\frac{T_2}{T_1} = \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^{\frac{n-1}{n}}$
- $\frac{T_2}{T_1} = \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^n$
- $\frac{T_2}{T_1} = \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^{n-1}$

Вопрос 15

Пока нет ответа

Балл: 1

Соответствие названий процессов условиям их протекания:

изохорный

Выберите...

изотермический

Выберите...

политропный

Выберите...

адиабатный

Выберите...

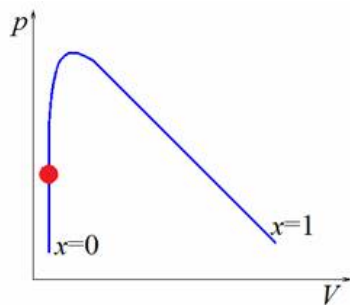
изобарный

Выберите...

Вопрос 16

Пока нет ответа

Балл: 1



Точка на диаграмме соответствует

- жидкости
- кипящей жидкости
- критическому состоянию
- перегретому пару

Вопрос 17

Пока нет ответа

Балл: 1

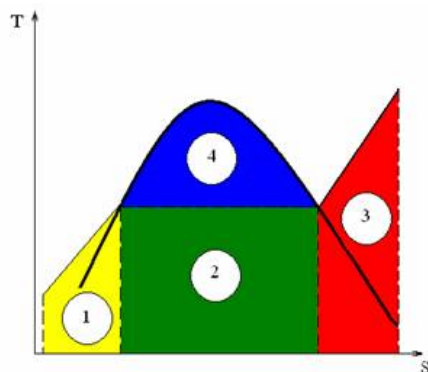
Пар, имеющий температуру выше температуры насыщения, называется ... паром.

- сухим насыщенным
- мокрым
- перегретым
- кипящим

Вопрос 18

Пока нет ответа

Балл: 1



Теплота парообразования соответствует площади

- 2
- 4
- 1+2
- 2+3

Вопрос 19

Пока нет ответа

Балл: 1

Максимальная температура цикла теплового двигателя ограничена

- физическими свойствами рабочего тела
- вторым законом термодинамики
- физическими свойствами конструкционных материалов
- конструкцией двигателя

Вопрос 20

Пока нет ответа

Балл: 1

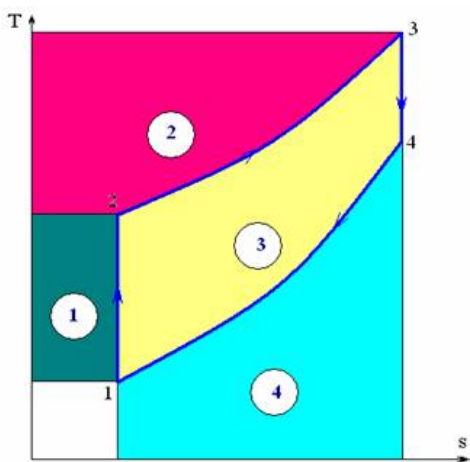
Термический к.п.д. цикла можно увеличить,

- увеличивая давление при отводе теплоты
- увеличивая температуру отвода теплоты
- используя регенерацию теплоты
- используя теплоту для теплофикации

Вопрос 21

Пока нет ответа

Балл: 1



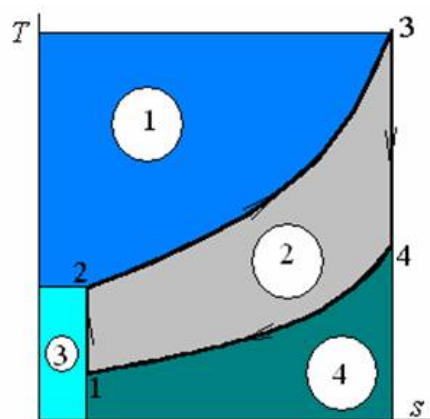
Количество теплоты, подводимой в цикле Дизеля, графически изображается на диаграмме выделенной площадью

- 3+4
- 4
- 2+3
- 2

Вопрос 22

Пока нет ответа

Балл: 1



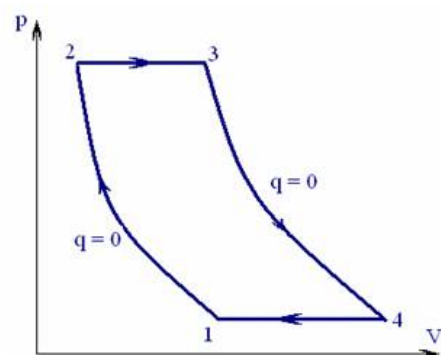
Количество теплоты, отводимой в цикле ГТУ, графически изображается на диаграмме выделенной площадью

- 2
- 1
- 4
- 3

Вопрос 23

Пока нет ответа

Балл: 1



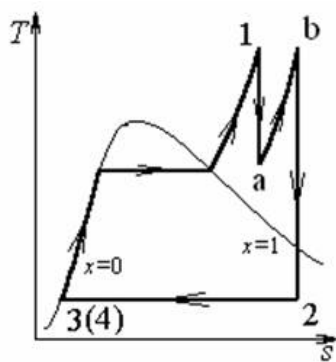
Процесс 3 - 4 в цикле ГТУ соответствует

- сжатию газа в цикле
- отводу теплоты
- повышению температуры при сгорании топлива
- адиабатному расширению газа в турбине

Вопрос 24

Пока нет ответа

Балл: 1



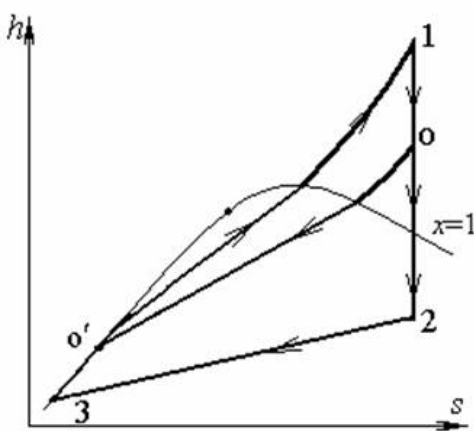
Процесс 1 - а в цикле с промежуточным перегревом пара соответствует

- расширению пара в части высокого давления турбоустановки
- отводу теплоты
- повышению давления в насосе
- подводу теплоты при сгорании топлива

Вопрос 25

Пока нет ответа

Балл: 1



Процесс 1 - 0 в цикле с отбором пара на регенерацию соответствует

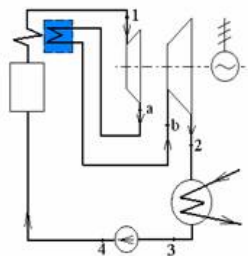
- отводу теплоты
- конденсации пара
- подводу теплоты при сгорании топлива
- расширению пара в турбине до давления в отборе

Вопрос 26

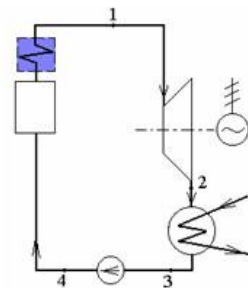
Пока нет ответа

Балл: 1

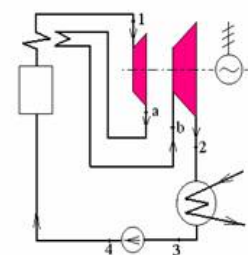
Соответствие устройств паротурбинной установки с промежуточным перегревом пара их изображению на схеме:



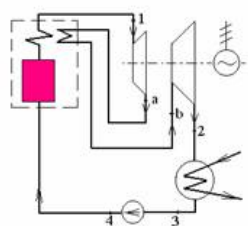
Выберите...



Выберите...



Выберите...



Выберите...

Вопрос 27

Пока нет ответа

Балл: 1

Способы передачи тепла

- теплопередача
- теплоотдача
- теплоемкость
- тепловое излучение

Вопрос 28

Пока нет ответа

Балл: 1

Коэффициент температуропроводности характеризует

- скорость распространения теплового импульса
- стационарное распределение температур в твердом теле
- скорость движения теплоносителя у поверхности
- скорость изменения теплового потока
- перенос тепла между двумя контактирующими твердыми телами

Вопрос 29

Пока нет ответа

Балл: 1

Пластина, термическим сопротивлением которой можно пренебречь, омывается теплоносителями с температурами 125 и 25 град.Цельсия. Коэффициент теплопередачи 20 Вт/(кв.м К); коэффициент теплоотдачи со стороны теплоносителя с температурой 25 град.Цельсия 25 Вт/(кв.м К). Температура поверхности, град.Цельсия

- 105
- 85
- 30
- 50
- 75

Вопрос 30

Пока нет ответа

Балл: 1

Количество теплоты, передающееся в единицу времени через рассматриваемую поверхность

- поток тепла
- лучистый поток
- теплопроводность
- тепловое излучение
- конвективный поток

Вопрос 31

Пока нет ответа

Балл: 1

Коэффициенты теплопроводности материалов возрастают в последовательности:

1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>

Вопрос 32

Пока нет ответа

Балл: 1

Зависимость коэффициента теплопроводности газов от давления

- квадратичная
- слабая
- экспоненциальная
- логарифмическая
- сильная

Вопрос 33

Пока нет ответа

Балл: 1

Критический диаметр изоляции трубы соответствует

- максимальному тепловому потоку
- максимальному термическому сопротивлению
- минимальному тепловому потоку
- предельному значению коэффициента теплопроводности
- кризису кипения в трубе

Вопрос 34

Пока нет ответа

Балл: 1

Полное термическое сопротивление теплопроводности бесконечной плоской стенки

Выберите один ответ:

- $\alpha_1 + \frac{\delta}{\lambda} + \alpha_2$
- $\frac{\lambda F}{\delta}$
- $\frac{\delta}{\lambda F}$
- $\frac{\ln \frac{d_2}{d_1}}{2\lambda}$
- $\frac{1}{\alpha F}$

Вопрос 35

Пока нет ответа

Балл: 1

Коэффициент теплоотдачи при турбулентном режиме движения жидкости в трубе зависит от

- условий теплообмена с окружающей средой
- теплофизических свойств материала стенки трубы
- толщины стенки трубы
- наружного диаметра трубы
- внутреннего диаметра трубы

Вопрос 36

Пока нет ответа

Балл: 1

Коэффициент теплоотдачи для шероховатой поверхности по сравнению с гладкой

- больше для турбулентного потока, такой же для ламинарного
- больше
- меньше
- больше для ламинарного потока, меньше для турбулентного
- такой же

Вопрос 37

Пока нет ответа

Балл: 1

Определяющая температура при поперечном обтекании пучков труб – температура ...

- потока на выходе из пучка
- средняя потока
- потока на входе в пучок
- поверхности труб

Вопрос 38

Пока нет ответа

Балл: 1

Число Нуссельта при ламинарном режиме движения жидкости вдоль пластины пропорционально числу Рейнольдса в степени

- 1
- 0,25
- 0,2
- 0,5
- 0,8

Вопрос 39

Пока нет ответа

Балл: 1

Теплообменник, в котором теплота от одного теплоносителя к другому передается при их непосредственном контакте и перемешивании, называется ...

- смесительным
- рекуперативным
- регенеративным
- деаэратором
- сетевым подогревателем

Вопрос 40

Пока нет ответа

Балл: 1

Противоточная схема движения теплоносителей имеет наибольшее преимущество по сравнению с прямоточной при соотношении водяных эквивалентов

Выберите один ответ:

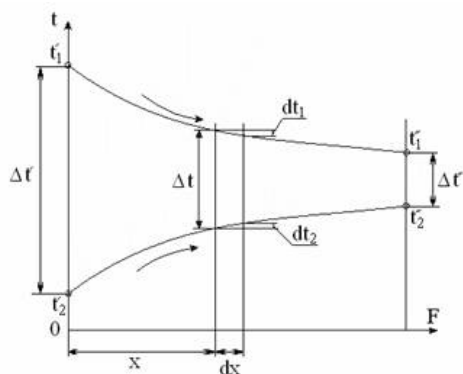
- $W_1 > W_2$
- $W_1 \leq W_2$
- $W_1 < W_2$
- $W_1 = W_2$
- $W_1 \neq W_2$

Вопрос 41

Пока нет ответа

Балл: 1

Средний температурный напор в рекуперативном теплообменнике при прямотоке рассчитывается по формуле



Выберите один ответ:

- $\overline{\Delta t} = \frac{\Delta t' - \Delta t''}{\ln \frac{\Delta t'}{\Delta t''}}$
- $\overline{\Delta t} = \Delta t' - \Delta t''$
- $\overline{\Delta t} = \frac{\Delta t''}{2}$
- $\overline{\Delta t} = \frac{\Delta t'}{2}$

Вопрос 42

Пока нет ответа

Балл: 1

Искомая величина (величины) поверочного теплового расчета – ...

- расходы теплоносителей
- температуры теплоносителей на выходе из теплообменника
- тепловые потери
- температуры теплоносителей на входе в теплообменник
- поверхность теплообмена

Вопрос 43

Пока нет ответа

Балл: 1

Коэффициент оребрения - это отношение ...

- площадей оребренной и гладкой поверхностей
- коэффициента теплопередачи к коэффициенту теплопроводности материала стенки
- удельных тепловых потоков через оребренную и гладкую поверхности
- коэффициентов теплоотдачи оребренной и гладкой поверхностей
- полных тепловых потоков через оребренную и гладкую поверхности

Вопрос 44

Пока нет ответа

Балл: 1

КОЭФФИЦИЕНТ ТЕПЛООТДАЧИ КОНВЕКЦИЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБ В ПУЧКЕ ПРИ ПОСТОЯННЫХ ОТНОСИТЕЛЬНЫХ ШАГАХ

- увеличивается
- не изменяется
- уменьшается

Вопрос 45

Пока нет ответа

Балл: 1

УРАВНЕНИЕ ТЕПЛОВОГО БАЛАНСА КОТЛА

Выберите один ответ:

- $Q_p^p = \frac{Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 + Q_6}{100}$
- $Q_p^p = (Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 + Q_6) / Q_H^p$
- $Q_p^p = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 + Q_6$
- $Q_p^p = Q_1 - Q_2 - Q_3 - Q_4 - Q_5 - Q_6$

Вопрос 46

Пока нет ответа

Балл: 1

ГАЗЫ, ЯВЛЯЮЩИЕСЯ ПРОДУКТАМИ НЕПОЛНОГО ОКИСЛЕНИЯ ГОРЮЧИХ ЭЛЕМЕНТОВ ТОПЛИВА:

- CO
- N₂
- H₂
- H₂O

Вопрос 47

Пока нет ответа

Балл: 1

ОБЩЕЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОДОПАРОВОГО ТРАКТА БАРАБАННОГО КОТЛА ПРИ ИЗВЕСТНЫХ СОПРОТИВЛЕНИЯХ ЭКОНОМАЙЗЕРА $\Delta P_{\text{Э}}$, ПАРОПЕРЕГРЕВАТЕЛЯ $\Delta P_{\text{ПП}}$ И НАПОРА ЕСТЕСТВЕННОЙ ЦИРКУЛЯЦИИ $S_{\text{ДВ}}$ РАССЧИТЫВАЕТСЯ КАК:

Выберите один ответ:

- $(\Delta P_{\Sigma}) = (\Delta P_{\text{Э}} + \Delta P_{\text{ПП}}) \cdot \rho \cdot g$
- $(\Delta P_{\Sigma}) = \Delta P_{\text{Э}} + \Delta P_{\text{ПП}} + S_{\text{ДВ}}$
- $(\Delta P_{\Sigma}) = \Delta P_{\text{Э}} + \Delta P_{\text{ПП}} - S_{\text{ДВ}}$
- $(\Delta P_{\Sigma}) = (\Delta P_{\text{Э}} + \Delta P_{\text{ПП}}) / S_{\text{ДВ}}$
- $(\Delta P_{\Sigma}) = \Delta P_{\text{Э}} + \Delta P_{\text{ПП}}$

Вопрос 48

Пока нет ответа

Балл: 1

Уравнение, показывающее материальный баланс реагирования серы с окислителем –

- 1 кг S + 1 кг O₂ = 2 кг SO₂
- 2 кг S + 1 кг O₂ = 3 кг SO₂
- 2 кг S + 3 кг O₂ = 5 кг SO₂
- 1 кг S + 2 кг O₂ = 3 кг SO₂

Вопрос 49

Пока нет ответа

Балл: 1

КРАТНОСТЬ ЦИРКУЛЯЦИИ КЦ=20. ЧЕМУ РАВНА ДОЛЯ МАССОВОГО ПАРСОДЕРЖАНИЯ НА ВЫХОДЕ ИЗ ТРУБ ЦИРКУЛЯЦИОННОГО КОНТУРА?

- 12
- 0,05
- 1
- 0,1
- 10

Вопрос 50

Пока нет ответа

Балл: 1

ТОПЛИВО, ПРИ СЖИГАНИИ КОТОРОГО НЕОБХОДИМО ПОДДЕРЖИВАТЬ МАКСИМАЛЬНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ИЗБЫТКА ВОЗДУХА В ТОПКЕ –

- жидкое топливо
- бурый уголь
- газообразное топливо
- антрацит

Вопрос 51

Пока нет ответа

Балл: 1

Уравнение, показывающее материальный баланс реагирования водорода с окислителем –

- 1 кг H₂ + 6 кг O₂ = 7 кг H₂O
- 1 кг H₂ + 10 кг O₂ = 11 кг H₂O
- 1 кг H₂ + 4 кг O₂ = 5 кг H₂O
- 1 кг H₂ + 8 кг O₂ = 9 кг H₂O

Вопрос 52

Пока нет ответа

Балл: 1

КОЭФФИЦИЕНТ ТЕПЛООТДАЧИ ИЗЛУЧЕНИЕМ С УВЕЛИЧЕНИЕМ СКОРОСТИ ПОТОКА

- увеличивается
- не изменяется
- уменьшается

Вопрос 53

Пока нет ответа

Балл: 1

КАК ИЗМЕНЯЕТСЯ КПД КОТЛА С УМЕНЬШЕНИЕМ НАГРУЗКИ?

- не изменяется
- имеет максимум
- монотонно уменьшается
- имеет минимум
- монотонно увеличивается

Вопрос 54

Пока нет ответа

Балл: 1

КОЭФФИЦИЕНТ ТЕПЛОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКРАНОВ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

- увеличивается
- не изменяется
- уменьшается

Вопрос 55

Пока нет ответа

Балл: 1

ПРИ СЖИГАНИИ УГЛЕРОДА (CP=100%) КОНЦЕНТРАЦИЯ АЗОТА В ПРОДУКТАХ СГОРАНИЯ

- >79%
- <79%
- =79%

Вопрос 56

Пока нет ответа

Балл: 1

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПОТЕРЯ, ВОЗРАСТАЮЩАЯ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОЛЬНОСТИ ТОПЛИВА – ...

- в окружающую среду
- с химической неполнотой сгорания
- с механической неполнотой сгорания
- с уходящими газами

Вопрос 57

Пока нет ответа

Балл: 1

МЕСТА УСТАНОВКИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ КЛАПАНОВ НА ПАРОВОМ ТРАКТЕ КОТЛА:

- коллектор охладителя пара
- коллектор острого пара
- выносные циклоны сепарационного контура
- барабан котла
- промежуточный коллектор пароперегревателя

Вопрос 58

Пока нет ответа

Балл: 1

Кратность циркуляции, характерная для котлов с многократной принудительной циркуляцией –

- 6–10
- 10–15
- 1–3
- 3–6

Вопрос 59

Пока нет ответа

Балл: 1

Причины включения радиационного пароперегревателя первым по ходу пара:

- низкое аэродинамическое сопротивление
- высокая температура газов
- высокая неравномерность обогрева труб
- большая тепловоспринимающая поверхность