

3643_Ru_Q18_Qiyabi_Yekun imtahan testinin sualları

Fənn : 3643 İstilik texnikası

1 Термодинамическая система представляет собой ?

- Совокупность материальных тел, находящихся в механическом и тепловом взаимодействии друг с другом
- Термодинамические параметры, основными из которых являются температура, давление и удельный объем;
- Основные законы тепловых процессов происходящих в природе
- Методы получения, преобразования, передачи и использования теплоты, а также принципы действия и конструкции тепло- и парогенераторов, тепловых машин, аппаратов и устройств
- Законы превращения энергии в различных физико-химических процессах, происходящих в макроскопических системах и сопровождающиеся тепловыми эффектами;

2 Термодинамика изучает ?

- Совокупность материальных тел, находящихся в механическом и тепловом взаимодействии друг с другом;
- Методы получения, преобразования, передачи и использования теплоты, а также принципы действия и конструкции тепло- и парогенераторов, тепловых машин, аппаратов и устройств
- Законы превращения энергии в различных физико-химических процессах, происходящих в макроскопических системах и сопровождающиеся тепловыми эффектами;
- Термодинамические параметры, основными из которых являются температура, давление и удельный объем;
- Основные законы тепловых процессов происходящих в природе;

3 Теплотехника изучает ?

- Методы получения, преобразования, передачи и использования теплоты, а также принципы действия и конструкции тепло- и парогенераторов, тепловых машин, аппаратов и устройств
- Термодинамические параметры, основными из которых являются температура, давление и удельный объем;
- Основные законы тепловых процессов происходящих в природе;
- Совокупность материальных тел, находящихся в механическом и тепловом взаимодействии друг с другом;
- Законы превращения энергии в различных физико-химических процессах, происходящих в макроскопических системах и сопровождающиеся тепловыми эффектами;

4 Уравнение первого закона термодинамики через эн-тальпию рассчитывается по формуле:

- $\delta Q = dU + \delta \ell$
- $dh = c_p \cdot dT$
- $\frac{\delta Q}{T} = dS$
- $dh = \delta q + v \cdot dp$

5 Выражение для определения удельной молярной теп-лоёмкости смеси имеет вид:

- $c = \frac{\partial Q}{V \cdot dt}$
-

$$\mu_{CM} = \sum_1^n \chi_i \cdot \mu c_i$$



$$c'_{CM} = \sum_1^n r_i \cdot c'_i$$



$$c_{CM} = \sum_1^n g_i \cdot c_i$$



нет правильного ответа

6 Выражение для определения удельной объёмной теплоёмкости смеси имеет вид:



нет правильного ответа



$$c'_{CM} = \sum_1^n r_i \cdot c'_i$$



$$\mu_{CM} = \sum_1^n \chi_i \cdot \mu c_i$$



$$c = \frac{\partial Q}{V \cdot dt}$$



$$c_{CM} = \sum_1^n g_i \cdot c_i$$

7 По какому из этих правил нельзя определить направление силовых линий?



вариант В и Б



по правилу буравчика



по правилу правой руки



по правилу левой руки



нет правильного ответа

8 Вокруг проводника, по которому течет ток, возникает



нет правильного ответа



магнитное поле



множество силовых линий



магнитная индукция



ЭДС

9 Силовые линии магнитного поля представляют собой

- нет правильного ответа
- прямые
- замкнутые кривые
- окружности
- параболу

10 Теплоёмкость, определенная при постоянном давлении называется:

- нет правильного ответа
- изохорной;
- изобарной;
- истинной;

11 Что не является единицей измерения давления?

- мм
- м водного столба
- бар
- кПа
- мм ртутного столба

12 Укажите термодинамический процесс где $Q=0$.

- адиабатическом
- изохорическом
- изобарическом
- изотермическом
- политропическом

13 каком термодинамическом процессе количества теплоты выражается формулой

$$Q = c_v(T_2 - T_1)$$

- изотермическом
- политропическом
- изохорическом
- изобарическом
- адиабатическом

14 каком термодинамическом процессе работа не совершается

- изобарическом
- адиабатическом
- политропическом
- изотермическом

- изохорическом

15 Каким термодинамическим процессом тепло не выделяется?

- адиабатическом
- политропическом
- изобарическом
- изохорическом
- изотермическом

16 Укажите уравнение адиабатического процесса?

- $Pv = RT^2$
- $Pv^k = 0$
- $P \rho^{\frac{c_v}{c_n}} = 0$
- $Pv^k = \text{konst}$
- $Rv^2 = KT$

17 Математическое выражение первого закона термодинамики для изолированных систем имеет вид:

- $dh = c_p \cdot dT$
- нет правильного ответа
- $\frac{\delta Q}{T} = dS$
- $dh = \delta q + v \cdot dp$
- $\delta Q = dU + \delta \ell$

18 Техническая термодинамика изучает ?

- Основные законы тепловых процессов происходящих в природе
- Совокупность материальных тел, находящихся в механическом и тепловом взаимодействии друг с другом
- Методы получения, преобразования, передачи и использования теплоты, а также принципы действия и конструкции тепло- и парогенераторов, тепловых машин, аппаратов и устройств
- Законы превращения энергии в различных физико-химических процессах, происходящих в макроскопических системах и сопровождающиеся тепловыми эффектами;
- Законы взаимного превращения тепловой и механической энергий;

19 Каким видом термодинамики не существует ?

- Вакуумной термодинамики
- Космической термодинамики
- Химической термодинамики
- Термодинамики биологических систем;
- Технической термодинамики

20 какая термодинамическая система называется изолированной или замкнутой ?

- Система, в которой при постоянстве внешних условий параметры не изменяются во времени и в которой отсутствуют потоки вещества и энергии
- Совершенно не взаимодействующая с окружающей средой (не обменивается с ней веществом и энергией)
- Не обменивающаяся с окружающей средой веществом
- Обменивающаяся с окружающей средой веществом
- Не обменивающаяся с окружающей средой энергией в виде теплоты

21 Что отделяет термодинамическую систему от окружающей среды ?

- Мнимая поверхность
- Условная граница раздела;
- Стенки сосуда
- Искусственная оболочка
- Контрольная поверхность

22 как называют тела не входящие в термодинамическую систему ?

- Чужими
- Окружающей средой
- Инеродными
- Не исследуемыми
- Внешними;

23 Уравнение для расчета теплоты в изохорном процессе имеет вид:

- $Q = m \cdot c_V \cdot \Delta t$
- нет правильного ответа
- $Q = m \cdot R \cdot T_2 \cdot \ln \frac{P_1}{P_2}$
- $Q = m \cdot R \cdot T \cdot \ln \frac{V_2}{V_1}$
- $Q = m \cdot (c_V + R) \cdot \Delta t$

24 Уравнение для изменения энтропии в изохорном процессе имеет вид:

- $\Delta S = m \cdot c_p \cdot \ln \frac{P_2}{P_1}$
- нет правильного ответа
- $\Delta S = m \cdot c_V \cdot \ln \frac{V_2}{V_1}$
- $\Delta S = m \cdot c_p \cdot \ln \frac{V_2}{V_1}$

$\Delta S = \nu$

$\Delta S = m \cdot c_V \cdot \ln \frac{T_2}{T_1}$

25 Изменение энтальпии газа в изохорном процессе представлено:

- $\Delta h = c_P \cdot (T_1 - T_2)$
- $\Delta h = c_P \cdot (T_2 - T_1)$
- $h=0$
- $\Delta h = c_{II} \cdot (T_2 - T_1)$
- нет правильного ответа

26 . При движении по окружности мгновенная скорость направлена

- к центру окружности
- по хорде
- нет правильного ответа
- от центра окружности
- по касательной к окружности

27 При движении по окружности мгновенная скорость направлена

- от центра окружности
- нет правильного ответа
- к центру окружности
- по хорде
- по касательной к окружности

28 При движении по окружности мгновенная скорость направлена

- от центра окружности
- по касательной к окружности
- по хорде
- к центру окружности
- нет правильного ответа

29 Два параллельных проводника, по которым текут противоположно направленные токи

- отталкиваются
- нет правильного ответа
- притягиваются
- меняют форму
- остаются на местах

30 Два параллельных проводника, по которым текут одинаково направленные токи

- отталкиваются
- нет правильного ответа
- притягиваются
- меняют форму
- остаются на местах

31 Выделить показатель адиабатного процесса (c_p, c_v, c_t - теплоемкость при постоянных давлении, объеме и температуре)?

- $k = \frac{c_p}{c_t}$
- $k = \frac{c_v}{c_t}$
- $k = \frac{c_v}{c_p}$
- $k = \frac{c_p}{c_v}$
- $k = \frac{c_t}{c_v}$

32 Выделить I закон термодинамики для изобарного процесса (c_p, c_v - теплоемкость при постоянном давлении и постоянном объеме, t_1, t_2 - начальная и конечная температура газа, u - внутренняя энергия газа, i - энтальпия, R - газовая постоянная)?

- $q = c_v(t_2 - t_1)$
- $q = c_p(t_2 - t_1)$
- $q = R(t_2 - t_1)$
- $q = i(t_2 - t_1)$
- $q = u(t_2 - t_1)$

33

Определить уравнение Майера (c_p, c_v - теплоемкости при постоянном давлении и объеме, u - внутренняя энергия газа, R - газовая постоянная)?

- $c_p = c_v - R$
- правильный ответ отсутствует
- $c_p = c_v - u$
- $c_p = c_v + R$
- $c_p = c_v + u$

34 Укажите основные параметры состояния идеального газа

- V объем плотность температура
- плотность масса барометрическое давление
- объем температура давление
- объем масса давление
- масса давление внутренняя энергия

35 Укажите основные параметры состояния

- внутренняя энергия
- температура
- концентрация
- энтропия
- энтальпия

36 каком термодинамическом процессе работа совершается за счет изменение внутренней энергией

- адиабатическом
- политропическом
- изохорическом
- изобарическом
- изотермическом

37 Укажите выражение связывающее между собой массовые и объемные доли смеси ?

- $\frac{g_i}{r_i} = \frac{\mu_i}{\mu_{см}} = \frac{R_{см}}{R_i}$;
- $g_i = \frac{m_i}{m_{см}}$;
- $p_{см} = \sum_{i=1}^n p_i$
- $R_{см} = \sum_{i=1}^n g_i R_i$; $\mu_{см} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{g_i}{\mu_i}}$;
- $r_i = \frac{V_i}{V_{см}}$;

38 Укажите выражение объемной доли смеси ?

-

$$R_{\text{см}} = \sum_{i=1}^n g_i R_i; \quad \mu_{\text{см}} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{g_i}{\mu_i}};$$

- $r_i = \frac{V_i}{V_{\text{см}}};$
- $g_i = \frac{m_i}{m_{\text{см}}};$
- $p_{\text{см}} = \sum_{i=1}^n p_i$
- $\frac{g_i}{r_i} = \frac{\mu_i}{\mu_{\text{см}}} = \frac{R_{\text{см}}}{R_i};$

39 Укажите дифференциальное выражение уравнения состояния:

- $\left(\frac{\partial v}{\partial p}\right)_T \left(\frac{\partial T}{\partial v}\right)_p \left(\frac{\partial p}{\partial T}\right)_v = 1;$
- $\left(\frac{\partial p}{\partial v}\right)_T \left(\frac{\partial v}{\partial T}\right)_p \left(\frac{\partial T}{\partial p}\right)_v = 0$
- $\left(\frac{\partial p}{\partial v}\right)_T \left(\frac{\partial v}{\partial T}\right)_p \left(\frac{\partial T}{\partial p}\right)_v = 2;$
- $\left(\frac{\partial p}{\partial v}\right)_T \left(\frac{\partial v}{\partial T}\right)_p \left(\frac{\partial T}{\partial p}\right)_v = -1;$
- $\left(\frac{\partial p}{\partial v}\right)_T \left(\frac{\partial v}{\partial T}\right)_p \left(\frac{\partial T}{\partial p}\right)_v = -2;$

40 Чему равна единица измерения давления 1 ПА (Паскаль) ?

- 1 бар;
- 1 кг/см²;
- 1 мм.вод.ст
- 1 мм.рт.ст.;
- 1 н/м²;

41 Понятия о каких термодинамических системах используют в технической термодинамике ?

- Замкнутой и открытой;

- Открытой и периодической
- Открытой и прерывающейся;
- Замкнутой и периодической
- Замкнутой и прерывающейся

42 Основным параметром состояния является?

- Внутренняя энергия;
- Концентрация
- Энтропия;
- Энтальпия;
- Температура;

43 Что называют обратимостью термодинамических процессов ?

- Не изменение состояния системы, даже под влиянием внешних условий;
- Постоянство состояния системы, без влияния внешних условий;
- Возврат системы в исходное состояние, после прекращения влияния на нее внешних условий
- Свойство процессов одинаково идти в противоположных направлениях;
- Изменение состояния системы, возникающее в ней под влиянием внешних условий;

44 какая термодинамическая система называется равновесной ?

- Обменивающаяся с окружающей средой веществом
- Не обменивающаяся с окружающей средой веществом
- Система, в которой при постоянстве внешних условий параметры не изменяются во времени и в которой отсутствуют потоки вещества и энергии;
- Совершенно не взаимодействующая с окружающей средой (не обменивается с ней веществом и энергией)
- Не обменивающаяся с окружающей средой энергией в виде теплоты;

45 какая термодинамическая система называется адиабатной ?

- Система, в которой при постоянстве внешних условий параметры не изменяются во времени и в которой отсутствуют потоки вещества и энергии;
- Совершенно не взаимодействующая с окружающей средой (не обменивается с ней веществом и энергией)
- Не обменивающаяся с окружающей средой веществом
- Обменивающаяся с окружающей средой веществом
- Не обменивающаяся с окружающей средой энергией в виде теплоты

46 какая термодинамическая система называется открытой ?

- Система, в которой при постоянстве внешних условий параметры не изменяются во времени и в которой отсутствуют потоки вещества и энергии;
- Не обменивающаяся с окружающей средой энергией в виде теплоты
- Совершенно не взаимодействующая с окружающей средой (не обменивается с ней веществом и энергией)
- Не обменивающаяся с окружающей средой веществом
- Обменивающаяся с окружающей средой веществом

47 какая термодинамическая система называется закрытой ?

- Система, в которой при постоянстве внешних условий параметры не изменяются во времени и в которой отсутствуют потоки вещества и энергии;
- Совершенно не взаимодействующая с окружающей средой (не обменивается с ней веществом и энергией)
- Не обменивающаяся с окружающей средой веществом
- Обменивающаяся с окружающей средой веществом;
- Не обменивающаяся с окружающей средой энергией в виде теплоты

48 количество теплоты, переданное сложным теплопередачей, определяется по формуле:

- $Q = k_{пол} \cdot (t_1 - t_2) \cdot F \cdot \tau$
- нет правильного ответа
- $Q = \frac{t_1 - t_2}{R} \cdot F \cdot \tau$
- $Q = \frac{\lambda}{\delta} \cdot (t_1 - t_2) \cdot F \cdot \tau$
- $\Phi = k_{пол} \cdot (t_1 - t_2) \cdot F$

49 Тепловой поток, прошедший через многослойную стенку, равен:

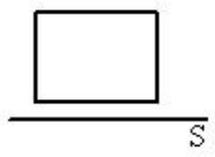
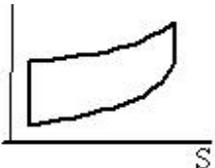
- $Q = \frac{(t_1 - t_2)}{R_{общ}} \cdot F \cdot \tau$
- $\Phi = C_0 \cdot \varepsilon \cdot \left(\frac{T}{100}\right)^4 \cdot F$
- $\Phi = \frac{t_1 - t_2}{R_{об}} \cdot F$
- нет правильного ответа
- $\Phi = k \cdot (t_1 - t_2) \cdot F$

50 Отводимая теплота в цикле ДВС со смешанным подводом теплоты определяется по формуле:

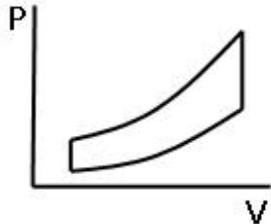
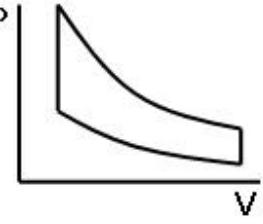
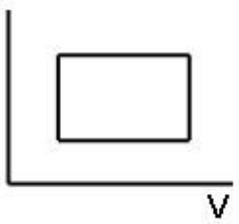
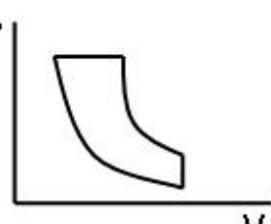
- $q_2 = c_V \cdot (T_4 - T_1)$
- нет правильного ответа
- $q=0$
- $q=1$
- [yeni cavab]
- $q_2 = c_V \cdot (T_5 - T_1)$

51 Цикл Дизеля в координатных осях T-S показан на диаграмме:

-

- 
- 
- нет правильного ответа
- 
- 

52 Цикл Отто в координатных осях $P - V$ показан на диа-грамме:

- 
- нет правильного ответа
- 
- 
- 

53 Указать уравнение I закона термодинамики (di, du -элементарное изменение энтальпии и внутренней энергии, p, v -давление и удельный объем газа dp, dv - элементарное изменение давления и объема газа)?

- $dq=di-pdv$
- $dq=di-du$
- $dq=di-vdp$
- $dq=di+vdp$
- $dq=di-du$

54 Определить уравнение среднего значения теплоемкости в температурном интервале $t_1 \div t_2$ (t_1, t_2 -начальная и конечная температура газа, $c|_0^{t_1}, c|_0^{t_2}$ - средняя теплоемкость газа при температурных интервалах $0 \div t_1$ и $0 \div t_2$)?

- $c_m|_{t_1}^{t_2} = \frac{t_2 c|_0^{t_2} - t_1 c|_0^{t_1}}{t_2 + t_1}$
- $c_m|_{t_1}^{t_2} = \frac{t_2 c|_0^{t_2} - t_1 c|_0^{t_1}}{t_2 - t_1}$
- $c_m|_{t_1}^{t_2} = \frac{t_2 c|_0^{t_2} + t_1 c|_0^{t_1}}{t_1 - t_2}$
- $c_m|_{t_1}^{t_2} = \frac{t_2 c|_0^{t_2} + t_1 c|_0^{t_1}}{t_2 + t_1}$
- $c_m|_{t_1}^{t_2} = \frac{t_2 c|_0^{t_2} - t_1 c|_0^{t_1}}{t_2 - t_1}$

55 Определить уравнение среднего значения газовой постоянной смеси газов (g_i, μ_i, R_i -массовая доля, молекулярная масса и газовая постоянная компонентов газа)?

- $R = \sum_1^n r_i R_i$
- $R = \sum_1^n g_i \mu_i$
- $R = \frac{8314}{\sum_1^n g_i \cdot \mu_i}$
- $R = \frac{8314}{\sum_1^n g_i R_i}$
- $R = \sum_1^n g_i R_i$

56 Термическое сопротивление сложному теплопереносу определяется по формуле



$$R_{пол} = \frac{1}{\alpha_1} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \dots + \frac{\delta_n}{\lambda_n} + \frac{1}{\alpha_2}$$

нет правильного ответа

R=L/K

$$R = \frac{\Phi_{отр}}{\Phi}$$

$$R_{общ} = \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \dots + \frac{\delta_n}{\lambda_n}$$

57 Указать единицу измерения универсальной газовой постоянной.

$$\frac{\text{Дж}}{\text{К}}$$

$$\frac{\text{Дж}}{\text{К} \cdot \text{кмоль}}$$

$$\frac{\text{Дж}}{\text{м}^3}$$

$$\frac{\text{Дж}}{\text{м}^3 \cdot \text{кмоль}}$$

$$\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$$

58 Чему равна универсальная газтовая постоянная?

- Количество тепла, необходимого для нагрева 1 кг газа на 1 К
- Теплоте, выделяемой при остывании 1 м³ газа на 1 К
- Работе, производимой при нагреве 1 кмоль газа на 1 К при изобаре
- Теплоте, необходимой для нагрева 1 кмоль газа на 1 К при изохоре
- Работе, произведенной при нагреве 1 кг газа на 1 К при изохоре

59 какому из приведенных ниже уравнений соответствует уравнение состояния 1 кг идеального газа (v,p - удельный объем и давление газа, t,T- температура газа по шкале Цельсия и кельвина , °С, К, R- постоянная газа)?

- pv=Rt
- нет правильного ответа
- pT=Rv
- pv=RT
- Tv=Rp

60 каким выражением определяется изменение энтропии газа при изотермическом процессе?

$$\dots T_2$$

- $\Delta s = c_p \ln \frac{T_2}{T_1}$
- $\Delta s = c_p \ln \frac{p_2}{p_1}$
- $\Delta s = c_v \ln \frac{v_2}{v_1}$
- $\Delta s = c_v \ln \frac{T_2}{T_1}$
- $\Delta s = R \ln \frac{v_2}{v_1}$

61 Указать выражение энтальпии (i- энтальпия, u- внутренняя энергия, p,v,t -давление, удельный объем и температура газа)?

- $i = u - pv$
- $i = u + pt$
- $i = u + tv$
- $i = u + pv$
- $i = u - pt$

62 Что означает сублимация??

- переход вещества из твёрдого состояния сразу в газообразное, минуя жидкое.
- нет правильного ответа
- переход вещества из твердого состояние в жидкое .
- переход вещества в жидкое состояние из газообразного.
- физический процесс перехода вещества из газообразного состояния в твёрдое, минуя жидкое.

63 Что означает десублимация???

- переход вещества из твердого состояние в жидкое .
- нет правильного ответа
- переход вещества из твёрдого состояния сразу в газообразное, минуя жидкое.
- физический процесс перехода вещества из газообразного состояния в твёрдое, минуя жидкое.
- переход вещества в жидкое состояние из газообразного.

64 Определить работу производимую при передаче 1 кг воздуха 5 кДж тепла при постоянном объеме?

- 10кДж
- 2кДж
- 2,5кДж
- 0 кДж
- 3кДж

65 Определить работу, производимую при передаче 4,5 кДж тепла 1 кг углекислого газа при постоянной температуре?

- 3кДж
- 0кДж
- 1,5кДж
- 9кДж
- 4,5 кДж

66 Что происходит с изолированной системой с течением времени при отсутствии внешних воздействий на нее???

- Система становится открытой
- Обменивается с окружающей средой веществом;
- Не обменивается с окружающей средой веществом
- Приходит в состояние термодинамического равновесия и никогда самопроизвольно выйти из него не может
- Система становится адиабатной

67 Наибольший термический КПД будет у цикла:

- с изобарным подводом теплоты;
- с изохорным подводом теплоты;
- со смешанным подводом теплоты.
- нет правильного ответа
- Карно;

68 Сравнить циклы ДВС необходимо:

- по наибольшим площадям диаграмм;
- по наименьшим площадям диаграмм;
- по наименьшим температурам
- нет правильного ответа
- по наибольшим давлениям;

69 Электрическая индукция измеряется в?

- Кл / Н
- м2 / Кл
- Кл/м2
- нет правильного ответа
- Кл / м3

70 По циклу Отто работают:

- дизельные двигатели;
- тепловые насосы.
- нет правильного ответа

- карбюраторные двигатели
- паровые турбины

71 При изменении электрического поля формируется:

- постоянное магнитное поле
- дискретное магнитное поле
- поляризованное магнитное поле
- нет правильного ответа
- переменное магнитное поле

72 Ферромагнетные материалы это материалы.....

- положительную магнитную восприимчивость
- намагничиваются во внешнем магнитном поле на встречу вектору напряженности этого поля
- нет правильного ответа
- в которых наблюдается явление само воспроизводное образование магнитных доменов со взаимно параллельными спинами
- отрицательную магнитную восприимчивость

73 Парамагнетики имеют:

- положительную магнитную восприимчивость
- нейтральную магнитную восприимчивость
- высокую магнитную
- нет правильного ответа
- отрицательную магнитную восприимчивость

74 Диамагнетики имеют:

- положительную магнитную восприимчивость
- нейтральную магнитную восприимчивость
- высокую магнитную восприимчивость
- нет правильного ответа
- отрицательную магнитную восприимчивость

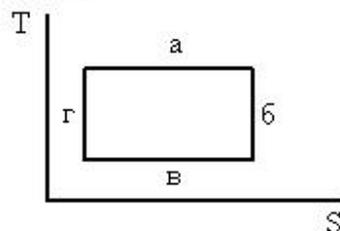
75 По прямому циклу карно работают:

- тепловые двигатели
- паровые турбины;
- холодильные установки.
- нет правильного ответа
- тепловые насосы

76 По обратному циклу карно работают:

- тепловые двигатели;
- двигатели внутреннего сгорания
- нет правильного ответа
- холодильные установки.
- паровые турбины;

77. Процессам, в которых подводится теплота, соответствует линия:



- а;
- в;
- б, г;
- г

78. Вся совокупность электромагнитных явлений делят???

- электрические явления
- электрические и магнитные явления
- верного ответа нет
- варианты А и Б
- магнитные явления

79. Как называется энергия, рассеиваемая в единицу времени в диэлектрике и вызывающая его нагрев?

- релаксационные потери
- энергия поляризации
- нет правильного ответа
- диэлектрические потери
- энергия нагрева

80. Значение показателя адиабаты зависит от:

- температуры;
- числа атомности газа;
- удельного объема.
- нет правильного ответа
- давления;

81. Диэлектрическая проницаемость поля показывает?

- во сколько раз поле усиливается диэлектриком
- способность диэлектрика к поляризации
- нет правильного ответа
- во сколько раз поле ослабляется диэлектриком
- как изменяется напряженность электрического поля

82 Уравнение для изменения внутренней энергии газа в изобарном процессе имеет вид:

- моль
- ампер
- нет правильного ответа
- паскаль
- кельвин

83 Единицей силы света является...

- люмен
- люкс
- нет правильного ответа
- кандела
- кулон

84 Определить показатель политропного процесса (c_p, c_v - теплоемкость при постоянном давлении и объеме, c - теплоемкость)?

- $n = \frac{c_p - c}{c_v - c}$
- $n = \frac{c_p + c}{c_v - c}$
- $n = \frac{c_p - c}{c_v + c}$
- $n = \frac{c - c_p}{c + c_v}$
- $n = \frac{c_p - c}{c_v}$

85 Что означает конденсация. ?

- переход вещества из твёрдого состояния сразу в газообразное, минуя жидкое.
- переход вещества в жидкое или твердое состояние из газообразного.
- переход вещества из твердого состояние в жидкое .
- нет правильного ответа
- физический процесс перехода вещества из газообразного состояния в твёрдое, минуя жидкое.

86 За счет чего в адиабатическом процессе газ производит работу?

- За счет внутренней энергии газа
- нет верного ответа
- За счет тепла, выделяемого при сгорании природного газа
- За счет изменения энтропии газа
- За счет тепла, передаваемого газу

87 Из каких процессов состоит цикл карно?

- 2 адиабаты и 2 изохоры
- 2 адиабаты и 2 изотермы
- 2 изобары и 2 изохоры
- 2 изобары и 2 изотермы
- 2 изохоры и 2 изотермы

88 Во сколько раз увеличится объем газа если нагреть его от 27 0С до 327 0С (при постоянном давлении)?..

- 12
- 4
- 1,5
- 2
- 7

89 Уравнение для расчета подведенной теплоты в изобарном процессе имеет вид:

- $$Q = m \cdot R \cdot T \cdot \ln \frac{v_2}{v_1}$$
- нет правильного ответа
- $$Q = m \cdot c_p \cdot (T_2 - T_1)$$
- $$Q = m \cdot c_v \cdot (T_1 - T_2)$$
- $$Q = m \cdot p_1 \cdot v_1 \cdot \ln \frac{v_2}{v_1}$$

90 Показать уравнение адиабатического процесса (v , p -удельный объем и давления газа, k -показатель адиабаты)?

- $p v^k = const$
- $p v^{k-1} = const$
- $v p^{k-1} = const$
- $v p^k = const$
- $p v^{k+1} = const$

91 какое основное условие необходимо, чтобы процессы происходящие в газах были обратимыми ?

- Газ должен находиться в динамическом равновесии
- Газ должен находиться в термодинамическом равновесии
- Не должно быть теплотерь
- Не должно быть механических потерь
- Газ должен находиться в термическом равновесии

92 Наилучшим уравнением состояния для водяного пара является:

- Уравнение Вукаловича-Новикова;
- Уравнение Тейта;
- Вириальное уравнение]
- Универсальное уравнение
- Уравнение Ван-дер-Ваальса;

93 Для каких газов справедливо уравнение Вукаловича-Новикова?

- Неполярных газов;
- Ван-дер-Ваальсовых газов;
- Ассоциативных газов;
- Идеальных газов
- Полярных газов;

94 Как называется уравнение состояния $(p + a/Tv^2)(v - b) = RT$?

- Уравнением состояния Гирна
- Уравнением состояния Ван-дер-Ваальса
- Уравнением состояния Клаузиуса
- Уравнением состояния Бергло
- Уравнением состояния Дюпре

95

Как называется уравнение состояния $(p + a/(T(v + c)^2))(v - b) = RT$?

- Уравнением состояния Дюпре
- Уравнением состояния Клаузиуса
- Универсальное уравнением состояния
- Уравнением состояния Гирна
- Уравнением состояния Ван-дер-Ваальса

96 Как называется уравнение состояния $(p + a/v^2)(v - b) = RT$?

- Уравнением состояния Гирна
- Уравнением состояния Ван-дер-Ваальса

- Вириальное уравнением состояния
- Универсальное уравнением состояния
- Уравнением состояния Дюпре

97 Чему равна работа замкнутого процесса на диаграмме ?

- Площади между касательными проведенными к замкнутому процессу
- Площади между замкнутым процессом и осью ординат
- Нулю
- Площади внутри самого замкнутого процесса
- Площади между замкнутым процессом и осью абсцисс

98 Посредством каких энергий можно определить техническую работу газа ?

- Внутренней энергией и удельной теплотой
- Энтальпией и удельной теплотой
- Энтропией и свободной энергией
- Внутренней энергией и энтропией]
- Внутренней энергией и энтальпией

99 Определить уравнение I закона термодинамики при изохорическом процессе (c_p, c_v - теплоемкость при постоянном давлении и объеме, t_1, t_2 - начальная и конечная температура газа, u - внутренняя энергия газа, i - энтальпия, R - газовая постоянная)?

- $q = c_v(t_2 - t_1)$
- $q = R(t_2 - t_1)$
- $q = i(t_2 - t_1)$
- $q = c_p(t_2 - t_1)$
- $q = u(t_2 - t_1)$

100 $(p+a/(v+b)^2)(v-b)=RT$ выражение какого уравнение?

- уравнение Гирна
- уравнение Ван-дер –Ваалса
- уравнение Клаузуса
- универсальное уравнение
- уравнение Дюпре

101 $(p+a/v^2)(v-b)=RT$ выражение какого уравнение?

- уравнение Ван-дер –Ваалса
- уравнение Гирна
- уравнение Вириала
- универсальное уравнение
- уравнение Дюпре

102 Определить работу, совершаемую при подводе 5 кДж тепла 1 кг воздуха при постоянной температуре?

- 3 кДж
- 9 кДж
- 1,5 кДж
- 0 кДж
- 4,5 кДж

103 Определить работу, совершаемую при подводе 5 кДж тепла 1 кг воздуха при постоянном объеме?

- 10 кДж
- 0 кДж
- 2,5 кДж
- 2 кДж
- 3 кДж

104 .Почему диаграмма p - v называется рабочей диаграммой?

- Ордината соответствует работе;
- Абцисса соответствует работе;
- Координаты соответствуют работе;
- Высота соответствует работе
- Площадь соответствует работе;

105 Укажите название и формулу рабочей диаграммы для газа:

- Ts – диаграмма, $l = T(s_2 - s_1)$
- pV - диаграмма, $l = p(v_2 - v_1)$
- pT – диаграмма, $l = p(T_2 - T_1)$
- id – диаграмма, $l = d(i_2 - i_1)$
- is – диаграмма, $l = i(s_2 - s_1)$

106 При помощи какого выражения можно определить среднюю молекулярную массу смеси если газовая смесь задана объемными долями ?

- $\mu_{см} = \sum g_i R_i$
- $\mu_{см} = \sum r_i m_i$
- $\mu_{см} = \sum r_i \mu_i$
- $\mu_{см} = \sum g_i m_i$
- $\mu_{см} = \sum r_i \rho_i$

107 какое давление измеряют манометрами ?

- Абсолютное;
- Избыточное (относительно атмосферного)
- Недостаточное (относительно атмосферного);
- Атмосферное;
- Барометрическое

108 Что понимают под термодинамическим процессом ?

- Возврат системы в исходное состояние, после прекращения влияния на нее внешних условий
- Изменение состояния системы, возникающее в ней под влиянием внешних условий;
- Изменение состояния системы, возникающее в ней без влияния внешних условий
- Не изменение состояния системы, даже под влиянием внешних условий;
- Постоянство состояния системы, без влияния внешних условий;

109 Уравнение адиабатного процесса в газе представлено выражением:

- $p \cdot v^k = const$
- нет правильного ответа
- $PV=sabit$
- $pV=const$
- $p \cdot v^n = const$

110 Уравнение для расчета изменения энтальпии газа в изотермическом процессе представлено выражением

- $\Delta h = h'' - h'$
- нет правильного ответа
- $\Delta h = m \cdot c_p \cdot (T_2 - T_1)$
- $\Delta h = m \cdot c_{II} \cdot (T_2 - T_1)$
- $\Delta h = m \cdot c_v \cdot (T_1 - T_2)$

111 Уравнение для изменения энтальпии газа в изобарном процессе имеет вид:

- $h=0$
- нет правильного ответа
- $\Delta h = m \cdot c_v \cdot (T_1 - T_2)$
- $\Delta h = m \cdot c_{II} \cdot (T_2 - T_1)$
- $\Delta h = m \cdot c_p \cdot (T_2 - T_1)$

112 Уравнение для изменения внутренней энергии газа в изобарном процессе имеет вид:

-

$$\Delta U = m \cdot c_p \cdot (T_1 - T_2)$$

$$\Delta U = m \cdot c_v \cdot (T_2 - T_1)$$

 U=1

 U=0

 нет правильного ответа

113 Скорость нормального распространения пламени при горении газообразного топлива:

 0.01

 3-5

 0.3-0.5

 нет правильного ответа

114 Основные тепловые потери через ограждение определяются по формуле

$$\Phi_{от} = q_{от} \cdot V \cdot (t_в - t_н) \cdot a$$

$$\Phi = A \cdot \Delta t \cdot \frac{\lambda}{\sigma}$$

$$\Phi = A \cdot (t_в - t_н)$$

$$\Phi = A \cdot \alpha \cdot (t_в - t_н)$$

$$\Phi = \frac{A}{R} \cdot (t_в - t_н) \cdot n$$

115 Тепловые потери на отопление здания по укрупненным показателям находятся по формуле:

$$\Phi_{от} = q_{от} \cdot V \cdot (t_в - t_н) \cdot a$$

$$\Phi_{от} = q_в \cdot V \cdot (t_в - t_{нв})$$

 А и В

 нет правильного ответа

$$\Phi_{от} = q_{от} \cdot V \cdot (t_в - t_{нв})$$

116 Каким выражением определяется работа, совершаемая при адиабатическом процессе (R - газовая постоянная, p_1, p_2 - начальное и конечное давление газа, v_1, v_2 - начальный и конечный удельный объем газа, c_p, c_v - теплоемкость при постоянном давлении и объеме)?

$$l_a = \frac{c_p}{R} (p_1 v_1 - p_2 v_2)$$

$$l_a = \frac{c_v}{R} (p_1 v_1 - p_2 v_2)$$

$$l_a = \frac{R}{c_p} (p_1 v_1 - p_2 v_2)$$

$$l_a = \frac{R}{c_v} (p_1 v_1 - p_2 v_2)$$

$$l_a = \frac{c_p}{c_v} (p_1 v_1 - p_2 v_2)$$

$$l_a = \frac{\nu}{c_p} (p_1 v_1 - p_2 v_2)$$

117 каким выражением не определяется работа совершаемой при подводе постоянной температуре?

- $l_T = RT \ln \frac{p_1}{p_2}$
- $l_T = Rf \ln \frac{p_1}{p_2}$
- $l_T = p_1 v_1 \ln \frac{v_2}{v_1}$
- $l_T = p_2 v_2 \ln \frac{v_2}{v_1}$
- $l_T = p_2 v_2 \ln \frac{p_1}{p_2}$

118 Расчетная внутренняя температура в жилых помещениях, °С.

- 16 - 18
- 14 - 16
- 20 - 22
- 21 - 23
- 23 - 25

119 Удельная теплота сгорания топлива бывает:

- технической;
- нет правильного ответа
- Высшей;
- средней;

120 Горение топлива называется гомогенным

- при сжигании газообразного топлива
- при сгорании жидкого топлива;
- при сжигании измельченного твердого топлива;
- нет правильного ответа
- когда сгораемое топливо и окислитель находятся в одной фазе.

121 Гетерогенное горение топлива имеет место:

- при сгорании газа;
- при сгорании каменного угля;
- нет правильного ответа
- при сгорании дров.
- при сгорании жидкого топлива;

122 При воздействии на полупроводники электрического поля в них одновременно происходит

- намагниченность и поляризация
- нагрев и релаксация
- нет правильного ответа
- протекание электрического тока и поляризация
- деформация и поляризация

123 Массовая доля водяного пара в смеси характеризуется:

- энтальпией;
- паросодержанием :
- нет правильного ответа
- влагосодержанием.
- удельным объемом пара в смеси;

124 Смесь жидкости и водяного пара называется??

- сухим насыщенным паром;
- перегретым паром
- нет правильного ответа
- влажным насыщенным паром.
- влажным ненасыщенным паром

125 Процесс получения водяного пара за счет молекул, вылетающих с поверхности воды, называется:

- кипением;
- испарением :
- нет правильного ответа
- дистилляцией.
- конденсацией;

126 выражение $(p + \pi) (v - b) = RT$ уравнение чего?

- уравнение Вириала
- универсальное уравнение
- уравнение Гирна
- уравнение Дюпре
- уравнение Ван-дер –Ваалс

127 Каким выражением определяется работа, совершаемая при адиабатическом процессе (R - газовая постоянная, p_1, p_2 - начальное и конечное давление газа, v_1 - начальный удельный объем газа, k -показатель адиабаты)?

-

$$l_a = \frac{p_1 v_1}{k-1} \left[1 - \left(\frac{p_2}{p_1} \right)^{\frac{k+1}{k}} \right]$$

$$l_a = \frac{p_1 v_1}{k+1} \left[1 - \left(\frac{p_2}{p_1} \right)^{\frac{k+1}{k}} \right]$$

$$l_a = \frac{p_1 v_1}{k+1} \left[1 - \left(\frac{p_2}{p_1} \right)^{\frac{k-1}{k}} \right]$$

$$l_a = \frac{p_1 v_1}{k-1} \left[1 - \left(\frac{p_2}{p_1} \right)^{\frac{k-1}{k}} \right]$$

$$l_a = \frac{p_1 v_1}{k-1} \left[1 + \left(\frac{p_2}{p_1} \right)^{\frac{k+1}{k}} \right]$$

128 В каком фазовом состоянии находится вода при температуре 130°C, если показания манометра равно 15 барам, атмосферное давление 750 мм. рт. ст.?

- нагретый пар
- ненасыщенная жидкость
- насыщенная жидкость
- влажный пар
- сухой насыщенный пар

129 Из каких процессов состоит рабочий цикл двигателя внутреннего сгорания компрессорного дизеля?

- 2 адиабаты, 1 изотерма и 1 изобара
- 2 изохоры, 1 изотерма и 1 изобара
- 2 изотермы, 1 изохора и 1 изобара
- 2 адиабаты, 1 изотерма и 1 изобара
- 2 адиабаты, 1 изохора и 1 изобара

130 Из каких процессов состоит рабочий цикл двигателя внутреннего сгорания без компрессорного дизеля?

- 2 адиабаты, 2 изотермы и 1 изобара
- 2 адиабаты, 2 изохоры и 1 изобара
- 2 адиабат, 1 изотерма и 1 изобар
- 2 адиабаты, 1 изохоры и 2 изобары
- 2 изохоры, 1 изотерма и 2 изобары

131 Из каких процессов состоит цикл карбюраторного двигателя внутреннего сгорания?

- 2 изобары и 2 изотермы

- 2изобары и 2изохоры
- 2адиабаты и 2изобары
- 2 адиабаты и 2 изохоры
- 2изохоры и 2изотермы

132 Указать уравнение Ван-Дер-Ваальса для реальных газов (p , v , T -давление, удельный объем и абсолютная температура газа, b , a - а постоянные Ван-Дер-Ваальса)

- $\left(v + \frac{a}{v^2}\right)(p - b) = RT$
- $\left(p + \frac{a}{v}\right)(v - b) = RT$
- $\left(p + \frac{a}{v^2}\right)(v + b) = RT$
- $\left(p + \frac{a}{v^2}\right)(v - b) = RT$
- $\left(p + \frac{a}{p^2}\right)(v - b) = RT$

133

Каким выражением определяется изменение энтропии газа при адиабатическом процессе (R - постоянная газа c_p , c_v - теплоемкости при постоянных давлении и объеме, p_1 , p_2 - начальная и конечная давлении газа, v_1 , v_2 - начальный и конечный удельный объем газа, T_1 , T_2 - начальная и конечная абсолютная температуры газа)?

- $\Delta s = R \ln \frac{p_1}{p_2}$
- $\Delta s = c_p \ln \frac{v_2}{v_1}$
- $\Delta s = R \ln \frac{v_2}{v_1}$
- $\Delta s = c_v \ln \frac{T_2}{T_1}$
- $\Delta s = 0$

134 как определяется энтальпия влажного воздуха (t , I , d - температура, энтальпия и влагосодержание влажного воздуха)?

- $I = t - d(2500 + 1,81t)$
- $I = t + d(2500 + 2,81t)$
- $I = t + d(2500 + 2,81t)$
- $I = t + d(2500 + 1,81t)$
- $I = t + d(2000 + 1,81t)$

135 какими энергетическими способами можно определить техническую работу газа

- внутренней энергией и энтропией
- удельный тепловой и энтальпией :

- внутренней энергией и специальной тепловой;
- внутренней энергией и энтальпией
- энтропией и свободной энергией ;

136 Чему равна энтальпия влажного пара, сухость которого равна 50%, если энтальпия насыщенной жидкости при давлении 9 бар равна 743 кДж/кг, а энтальпия сухого насыщенного пара равна 2773 кДж/кг. ?

- 2030
- 1386,5
- 2723
- 1758
- 793

137 При какой температуре закипает вода, если абсолютное давление равно 16 барам?

- 106°C
- 130°C
- 150°C
- 200 °C
- 160°C

138 Указать выражение влагосодержания (d -влагосодержание, $p_{\text{в.в.}}$, $p_{\text{н}}$ - парциальное давление влажного воздуха и насыщенного пара, φ -относительная влажность)?

- $d = \frac{0,622 p_{\text{н}}}{p_{\text{в.в.}} - p_{\text{н}} \varphi}$
- $d = \frac{0,622 p_{\text{в.в.}} \varphi}{p_{\text{в.в.}} - p_{\text{н}} \varphi}$
- $d = \frac{0,622 p_{\text{н}} \varphi}{p_{\text{в.в.}} - p_{\text{н}} \varphi}$
- $d = \frac{0,922 p_{\text{н}} \varphi}{p_{\text{в.в.}} - p_{\text{н}} \varphi}$
- $d = \frac{0,622 p_{\text{н}} \varphi}{p_{\text{в.в.}} - p_{\text{н}}}$

139 От каких параметров состояния зависит внутренняя энергия реального газа?

- $U = f(P, v, \rho)$;
- $U = f(P, v, T)$;
- $U = f(P, v, C_p)$
- $U = f(v, C_v, T)$
- $U = f(T, v, m)$

140 Каким выражением определяется удельный объем влажного пара (x -степень сухости, v', v'' - удельные объемы насыщенного и сухого насыщенного пара)?

- $v = v' + x(v'' - v')$

- $v_{g,n} = \lambda v' + (1-\lambda)v''$
- $v_{g,n} = \lambda v' - (1-\lambda)v''$
- $v_{g,n} = \lambda v' + (1+\lambda)v''$
- нет правильного ответа
- $v_{g,n} = \lambda v'' + (1-\lambda)v'$

141 Показатель адиабаты k определяется по формуле:

- $k = \frac{c_p}{c_v}$
- $k = \frac{c_p'}{c_v'}$
- $k = \frac{c_p}{c_v'}$
- $k = \frac{c_p'}{c_v}$
- нет правильного ответа
- $k = \frac{c_v}{c_p}$

142 Уравнение для расчета подведенной к газу теплоты в адиабатном процессе имеет вид?.

- $q = c_v \cdot (T_2 - T_1)$
- $q = c_p \cdot (T_2 - T_1)$
- $q=0$
- нет правильного ответа
- $q = \Delta U$

143 Отведенная теплота от газа в адиабатном процессе определяется по формуле?.

- $q = c_p \cdot (T_2 - T_1)$
- $q = \Delta U + l$
- нет правильного ответа
- $q = c_v \cdot (T_2 - T_1)$
- $q=0$
- $q = \Delta U$

144 Уравнение для расчета изменения энтальпии газа в адиабатном процессе имеет вид??

- $q = \Delta U$
- $q = \Delta H$
- $q = \Delta U + l$
- $q = \Delta H + l$

$$\Delta h = n \cdot (1 - x) + n \cdot x$$

$$q = c_p \cdot (T_2 - T_1)$$

 нет правильного ответа

$$\Delta h = c_p \cdot (T_1 - T_2)$$

145 Что необходимо сделать для кипения воды при комнатной температуре???

- Воду необходимо сжать;
- Над водой необходимо увеличить давление;
- Над водой необходимо уменьшить давление;
- Необходимо уменьшить объем жидкости
- Воду необходимо взболтать;

146 В виде какой линии изображается изотермический процесс на диаграмме Т-с??

- Горизонтальной прямой;
- Наклонной прямой;
- Логарифмической кривой
- Параболы
- Вертикальной прямой;

147 Почему диаграмма Т-с называется тепловой диаграммой. ?

- Легко вычислять теплоту;
- Теплота прямо пропорциональна энтропии, т.е. $dq = Tds$;
- При адиабатическом процессе теплота не отдается и не получается;
- Работа цикла равна его К.П.Д.
- Площадь соответствует теплоте;

148 Почему, согласно II закона термодинамики, к.П.Д. тепловых установок не может быть равным 1?..

- Теплота передается в направлении уменьшения температуры;
- Всегда $q_1 > q_2$;
- Тепловые машины несовершенны;
- В циклах тепловых машин имеются обратные процессы
- Теплотери q_2 неизбежны;

149 При каком термодинамическом процессе (n-показатель политропы)?

- Изохорическом;
- Изотермическом;
- Политропном
- Адиабатическом;
- Изобарическом;

150 При каком термодинамическом процессе (n-показатель политропы)?

- Изохорическом;
- Адиабатическом;
- Политропном
- Изотермическом;
- Изобарическом;

151 С помощью какого выражения можно рассчитать работу политропного процесса???

- $\ell = \frac{1}{n-1}(p_1v_1 - p_2v_2);$
- $\ell = n(p_1v_1 - p_2v_2);$
- $\ell = n(p_1v_1 + p_2v_2);$
- $\ell = n(p_1v_1 - p_2v_2);$
- $\ell = \frac{1}{n+1}(p_1v_1 - p_2v_2);$

152 При каком термодинамическом процессе (n-показатель политропы)?

- Изохорическом;
- Адиабатическом;
- Политропном
- Изотермическом;
- Изобарическом;

153 какое выражение является средне интегральным для теплоемкости ?

- $C_{xm} = \frac{1}{t_2 - t_1} C_x dt;$
- $C_{xm} = \frac{1}{t_2 + t_1} C_x^2 dt;$
- $C_{xm} = \frac{1}{t_2 + t_1} P dt;$
- $C_{xm} = \frac{Q}{t_2 + t_1}$
- $C_{xm} = \frac{1}{t_2 + t_1} C_x dt;$

154 каким образом можно перейти от массовой теплоемкости к объемной теплоемкости ?

- $C_x = C_x' \rho ;$
- $C_x = TC_x' ;$
- $C_x = PC_x' ;$
- $C_x = \rho C_x' ;$
- $C_x = C_x' v_0 ;$

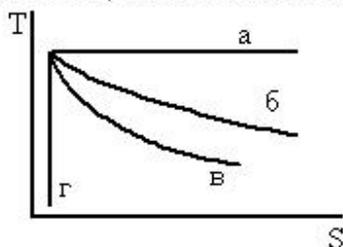
155 При каком термодинамическом процессе (n-показатель политропы)?

- Изохорическом;
- Адиабатическом;
- Политропном
- Изобарическом;
- Изотермическом;

156 какое необходимо условие, чтобы термодинамический процесс был-бы обратимым ?

- Не должно быть теплотерьер в окружающую среду
- Газ должен находиться в термодинамическом равновесии
- Газ должен находиться в динамическом равновесии
- Газ должен находиться в термическом равновесии
- Не должно быть трение между поршнем и стенкой цилиндра

157 **59. Процесс расширения газа, в котором совершается наибольшая работа, показан на диаграмме:**



- б
- а
- нет правильного ответа
- г
- в

158 . Уравнение политропного процесса выглядит как:

- $PV=const$
- $PV=RT$
- $p \cdot v^n = const$
-

$$p \cdot v^{\kappa} = \text{const}$$

- PV=sabit

159 Уравнение для изменения внутренней энергии газа в адиабатном процессе имеет вид

- $\Delta U = m \cdot c_V \cdot (T_1 - T_2)$
- $\Delta h = h' \cdot (1 - x) + h'' \cdot x$
- $\Delta S = m \cdot c_p \cdot \ln \frac{P_2}{P_1}$

- нет правильного ответа

$\Delta U = m \cdot c_p \cdot (T_2 - T_1)$

160 Уравнение для расчета изменения энтропии в адиа-батном процессе имеет вид:

- $\Delta S = m \cdot c_p \cdot \ln \frac{P_2}{P_1}$
- нет правильного ответа
- $\Delta h = C_p \cdot (T_1 - T_2)$
- $\Delta h = h' \cdot (1 - x) + h'' \cdot x$
- $\Delta S = 0$

161 как называется энергия, рассеиваемая в единицу вре-мени в диэлектрике и вызывающая его нагрев

- нет правильного ответа
- диэлектрические потери
- релаксационные потери
- энергия нагрева
- энергия поляризации

162 В каком виде теплопередачи происходит перенос вещества.

- теплопроводность
- конвекция
- при теплопередаче вещество не переносится
- во всех видах теплопередачи
- излучение

163 Укажите последовательность процессов цикла газотурбинной установки с подводом теплоты при постоянном давлении ?

- Адиабата-изотерма-адиабата-изотерма;
- Изобара-адиабата-изобара-изохора

- адиабата-изобара-адиабата-изобара
- Изохора-адиабата-изохора-адиабата
- Изобара-изотерма-изобара-изотерма;

164 При каких процессах подводится теплота в термодинамических циклах газотурбинных установок ?

- Изобарическом и изохорическом
- Изобарическом и изотермическом
- Изобарическом и адиабатическом
- Изохорическом и адиабатическом
- Изохорическом и изотермическом

165 .Укажите последовательность процессов цикла газотурбинной установки с подводом теплоты при постоянном объеме ?

- Изобара-адиабата-изобара-изохора;
- Адиабата-изотерма-адиабата-изотерма
- Изобара-изотерма-изобара-изотерма;
- Изохора-адиабата-изохора-адиабата
- адиабата-изохора-адиабата-изобара

166 Обобщенной теплофизической характеристикой полов животноводческого помещения является: ;

- термическое сопротивление пола;
- тепловая активность пола;
- нет правильного ответа
- коэффициент теплопередачи пола
- коэффициент теплопоглощения

167 При расчете тепловых потерь через полы площадь пола делится на зоны шириной:

- 3,0м.
- 2,5м;
- 1,5м;
- нет правильного ответа
- 2,0 м;

168 В абсорбционных холодильных установках в качестве хладона используется??

- аммиак;
- нет правильного ответа
- бинарная смесь.
- фреон-12;
- фреон – 22;

169 Температура кюри для железа равна.....

- 1250
- 956°
- нет правильного ответа
- 203°
- 770°

170 Основная величина, характеризующая магнитные свойства вещества это???

- магнитная индукция
- нет правильного ответа
- все ответы правильны
- магнитная проницаемость
- магнитный момент

171 Ферромагнетики – это.....

- сильномагнитные вещества
- вариант А и В
- нет правильного ответа
- сильномагнитные вещества и слабомагнитные вещества
- слабомагнитные вещества

172 Механическая смесь сухого воздуха и водяного пара называется???

- сухим атмосферным воздухом;
- влажным насыщенным воздухом
- нет правильного ответа
- влажным атмосферным воздухом;
- атмосферным воздухом;

173 Если атмосферный воздух содержит перегретый водяной пар, то он называется???

- влажным атмосферным воздухом;
- нет правильного ответа
- перенасыщенным атмосферным воздухом;
- ненасыщенным влажным атмосферным воздухом
- насыщенным атмосферным воздухом;

174 Давление, при котором наступает конденсация пара, называется. ?

- парциальным давлением водяного пара;
- нет правильного ответа
- давлением атмосферного воздуха

- давлением конденсации водяного пара;
- давлением насыщения водяного пара

175 От каких параметров зависит значение критерия Nu при свободном движении жидкости (Re, Pr, Gr - критерий Рейнольдса, Прандтля, Грасгофа)?

- Re
- Re, Pr, Gr
- Pr, Re
- Gr, Pr
- Pr

176 Сколько способов выдавания состав смеси газов. ?

- один
- пять
- четыре
- три
- два

177 Показать единицу измерения коэффициента температуропроводности?

- К /сек
- м /сек²
- °С /сек
- м²/сек
- С /сек

178 $(p+a/(T v^2))(v-b)=RT$ выражение какого уравнение?

- уравнение Дюпре
- уравнение Гирна
- уравнение Бергло
- уравнение Клаиуза
- уравнение Ван-дер –Ваалса

179 Чему равна единица измерения удельного линейного теплового потока?

- Вт/ м³
- Вт/ см
- Вт/ м²
- Вт
- Вт/м

180 Наличие перенасыщенного пара возможно в следующих случаях:

- отсутствие ядер конденсации — взвешенных в атмосфере твёрдых частиц или капелек жидкости, а также ионов

- отсутствие ядер конденсации — взвешенных в атмосфере твердых тел или капель жидкости, а также паров (наиболее активные ядра конденсации).
- нет правильного ответа
- Все варианты правильные
- конденсация в атмосфере другого газа — в этом случае скорость конденсации ограничена скоростью диффузии паров из газа к поверхности жидкости.
- отсутствие жидкой или твердой фазы того же вещества.

181 Чему равен удельный тепловой поток ($\text{Вт}/\text{м}^2$) бетонной стены, толщина которой равна 150 мм, коэффициент теплопроводности $1,5 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{К})$, разница температур поверхности стены составляет 15°C . ?

- 15
- 1,5
- 225
- 150
- 300

182 критерий Нуссельта характеризует:

- физические свойства подвижной среды;
- нет правильного ответа
- режим вынужденного движения;
- подъемную силу при естественной конвекции
- интенсивность теплоотдачи;

183 В вакууме процесс переноса теплоты осуществляется:

- теплопроводностью;
- нет правильного ответа
- теплопередачей.
- тепловым излучением;
- конвекцией;

184 В металлах передача теплоты осуществляется за счет:

- колебаний молекул в межмолекулярном пространстве;
- свободных атомов.
- нет правильного ответа
- свободных электронов
- колебаний молекулярной решетки;

185 Процесс передачи тепла от одних материальных тел к другим в общем случае называется

- тепловым излучением;
- нет правильного ответа
- теплопередачей.

- теплопроводностью;
- теплоотдачей;

186 каким выражением определяется коэффициент теплоотдачи (Вт/м²·град) при кипении (р-давление кипящей воды, бар; Δt - разность температур поверхности и кипящей воды, °С)?

- $\alpha = 45,3 \Delta t^{2,33} p^{0,15}$
- $\alpha = 45,3 \Delta t^{2,33} p^{0,45}$
- $\alpha = 45,3 \Delta t^{2,33} p^{0,35}$
- $\alpha = 45,3 \Delta t^{2,33} p^{0,25}$
- $\alpha = 45,3 \Delta t^{2,33} p^{0,5}$

187 От каких параметров зависит значение критерия Nu при принудительном движении жидкости (Re, Pr, Gr -критерий Рейнольдса, Прандтля, Грасгофа)?

- Re, Pr
- Pr
- Gr, Pr
- Re
- Re, Pr, Gr

188 Указать выражение, определяющее критерий Прандтля (α , ν - коэффициент температуропроводности и кинематическая вязкость)?

- $Pr = \frac{\nu}{a}$
- $Pr = \frac{a}{\nu}$
- $Pr = \frac{a^2}{\nu}$
- $Pr = \frac{a}{\nu^2}$
- $Pr = \frac{a^3}{\nu}$

189 Указать выражение, определяющее критерий Грасгофа (β , ν -коэффициент объемного расширения и кинематическая вязкость газа, g -ускорение свободного падения, l -геометрическая величина, Δt -разность температур газа и поверхности)?

- $Gr = \frac{\beta g l^3 \Delta t}{\nu^2}$
- $Gr = \frac{\beta g l^2 \Delta t}{\nu}$
- $Gr = \frac{\beta g l \Delta t}{\nu}$
- . . .

$$Gr = \frac{g l^3 \Delta t}{\beta \nu^2}$$

$$Gr = \frac{\beta g l \Delta t}{\nu^2}$$

190 Показать выражение, определяющее критерий Рейнольдса (ω , ν - скорость движения и кинематическая вязкость газа, l - геометрическая величина)?

- $Re = \frac{\nu}{\omega l}$
- $Re = \frac{\omega l}{\nu}$
- $Re = \frac{\nu l}{\omega}$
- $Re = \frac{l}{\nu \omega}$
- $Re = \frac{\nu \omega}{l}$

191 Указать выражение, определяющее критерий Нуссельта (α , λ - коэффициент теплоотдачи и теплопроводности, l - геометрическая величина)?

- $Nu = \frac{\lambda l}{\alpha}$
- нет правильного ответа
- $Nu = \frac{\alpha l}{\lambda}$
- $Nu = \frac{\alpha}{\lambda l}$
- $Nu = \frac{\lambda}{\alpha l}$

192 Указать выражение теплового потока в процессе конвективной теплоотдачи (λ - коэффициент теплопроводности стенки, F - площадь поверхности, $t_{ж}, t_n$ - температура жидкости и поверхности, α - коэффициент теплоотдачи)?

- $Q = \lambda F(t_{ж} - t_n)$
- $Q = \alpha(t_{ж} - t_n)$
- нет правильного ответа
- $Q = \lambda(t_{ж} - t_n)$
- $Q = \alpha F(t_{ж} - t_n)$

193 Что является единицей измерения линейного теплового потока?

- Вт/м
- нет правильного ответа
- Вт/м³
- Дж/(сек•м²)

- Дж/м²

194 Каким выражением определяется максимальная температура в центре цилиндрического стержня при внутреннем тепловыделении (t_c - температура поверхности стенки, λ , r - коэффициент теплопроводности материала и радиус стенки, q_v - объемный удельный тепловой поток)?

- $t_{\max} = t_c + \frac{q_v}{2\lambda} r_0^2$
- $t_{\max} = t_c - \frac{q_v}{2\lambda} r_0^2$
- $t_{\max} = t_c - \frac{q_v}{4\lambda} r_0^2$
- $t_{\max} = t_c + \frac{q_v}{4\lambda} r_0^2$
- $t_{\max} = t_c + \frac{q_v}{4\lambda} r_0$

195 выражение π (v-б) = РТ уравнение чего?

- универсальное уравнение
- уравнение Вириала
- уравнение Гирна
- уравнение Дюпре
- уравнение Ван-дер –Ваалс

196 Укажите простых (элементарных) вида передачи тепла:

- Теплопроводность
- Тепловое излучение
- правильного ответа нет
- Конвекция
- А,Б,С правильные варианты

197 Уравнение для расчета термического КПД двигателя внутреннего сгорания с подводом теплоты ($V = \text{const}$) выглядит как:

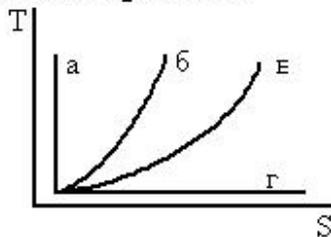
- $$\eta_t = 1 - \frac{1}{\varepsilon^{k-1}} \cdot \frac{\lambda \cdot \rho^k - 1}{\lambda - 1 + k \cdot \lambda \cdot (\rho - 1)}$$
- $$\eta_t = 1 - \frac{\rho^k - 1}{k \cdot (\rho - 1)} \cdot \frac{1}{\varepsilon^{k-1}}$$
- $$\eta_t = \frac{h_2 - h_3}{h_2 - h_K}$$
- -

$$\eta_t = 1 - \frac{1}{\varepsilon^{k-1}}$$

198 Математическое выражение первого закона термодинамики в дифференциальной форме для закрытых систем дается:

- $\delta Q = dU + dA;$
- $\delta Q = dU + dA;$
- $Q=A+U$
- $Q = \Delta U + A;$

199 Процесс, имеющий минимальный теплообмен представлен на диаграмме:



- а;
- г
- нет правильного ответа
- в;
- б;

200 критерий Нуссельта является:

- критерием гидродинамического подобия;
- нет правильного ответа
- критерием нагрева тела
- критерием диффузионного подобия;
- критерием теплового подобия;

201 критерий конвективного переноса теплоты (число Стентона) характеризует:

- увеличение теплообмена за счёт конвекции;
- нет правильного ответа
- подобие скоростных и температурных полей.
- соотношение скорости переноса теплоты и линейной скорости потока;
- соотношение конвективного и молекулярного переносов теплоты;

202 какими физическими параметрами характеризуется J-d диаграмма влажного воздуха???

- парциальным давлением, теплосодержанием, влагосодержанием, температурой, относительной влажностью
- парциальным давлением, теплосодержанием, влагосодержанием, температурой, скоростью

- парциальным давлением, теплосодержанием, ускорением, температурой, относительной влажностью
- парциальным давлением, расходом воздуха, влагосодержанием, температурой, относительной влажностью.
- парциальным давлением, теплосодержанием, влагосодержанием, температурой, объемным весом

203 как может передаваться теплота в пустоте ?

- Конденсацией
- Излучением :
- Контактom;
- Конвекцией;
- Кипением;

204 Уравнение для расчета подводимой теплоты при по-стоянном давлении в цикле ДВС имеет вид:

- $q_{ne} = h_{ne} - h''$
- $q_1 = c_p \cdot (T_3 - T_2)$
- $q_1 = R \cdot T \cdot \ln \frac{P_1}{P_2}$
- $q_1 = c_p \cdot (T_2 - T_1)$
- $q_1 = c_v \cdot (T_4 - T_1)$

205 Степень повышения давления в цикле ДВС определяется как:

- $\varepsilon = \frac{C}{C_0}$
- $\rho = \frac{T_4}{T_3}$
- $\lambda = \frac{P_3}{P_2}$
- $\varepsilon = \frac{v_1}{v_2}$
- $\rho = \frac{v_4}{v_3}$

206 Степень сжатия двигателя внутреннего сгорания оп-ределяется выражением:

- $\lambda = \frac{P_3}{P_2}$
- $\rho = \frac{v_4}{v_3}$

$$\varepsilon = \frac{C}{C_0}$$

$$\rho = \frac{v_4}{v_3}$$

$$\varepsilon = \frac{v_1}{v_2}$$

207 Уравнение для расчета отводимой теплоты в цикле ДВС при $V = \text{const}$ имеет вид:

$q_2 = m \cdot c_V \cdot (T_5 - T_1)$

) нет правильного ответа

$q_2 = c_V \cdot (T_4 - T_1)$

$q_2 = 0$

$q_2 = m \cdot c_V \cdot (T_3 - T_2)$

208 . Уравнение для расчета подводимой теплоты в цикле ДВС при $V = \text{const}$ имеет вид:

$q_1 = q_1' + q_1''$

$q_1 = c_V \cdot (T_3 - T_2)$

 нет правильного ответа

$q_1 = c_P \cdot (T_3 - T_2)$

$q_1 = 0$

209 Уравнение для расчета подводимой теплоты в цикле ДВС при $V = \text{const}$ имеет вид:

$q_1 = c_V \cdot (T_3 - T_2)$

$q_1 = c_P \cdot (T_3 - T_2)$

$q_1 = q_1' + q_1''$

$q_1 = 0$

210 Для удаления каких газов предназначен деаэрактор?

O_2, CO_2

SO_2, CH_4

 нет правильного ответа

N_2, Ar

CO, H_2

211 В каком ответе указаны только горючие элементы входящие в элементарный состав топлива?

C, H, W

- A, N, W
- C, S, H
- A, H, C
- H, O, C

212 С каким именем связано уравнение указывающий зависимость объем тепла от температуры.

- Клапейрон;
- Гибс
- Ейнштейн;
- Майер;
- Жоул;

213 Что означает энтальпия?

- испарение;
- замораживание
- топление (растворение);
- охлаждение;
- нагревание;

214 В каком ответе указаны только не горючие компоненты, входящие в состав твердого топлива?

- A, H, C
- S, H, C
- C, H, W
- A, N, W
- H, N, S

215 Что из них является размерностью градиента концентрации при молекулярной диффузии?

- кг/м
- нет правильного ответа
- кг/м³
- кг / м⁴
- кг/м²

216 Укажите правильный вариант .кипение различают по типу:

- кипение при свободной конвекции в большом объеме;
- кипение при вынужденной конвекции;
- все варианты правильные
- кипение жидкости, догретой до температуры насыщения
- кипение жидкости, недогретой до температуры насыщения (поверхностное кипение);

217 Укажите вид сложного переноса тепла, которые являются сочетанием элементарных видов.

- теплоотдача (конвективный теплообмен между потоками жидкости или газа и поверхностью твёрдого тела);
- все варианты правильные
- термомагнитная конвекция
- конвективно-лучистый перенос тепла (совместный перенос тепла излучением и конвекцией);
- теплопередача (теплообмен от горячей жидкости к холодной через разделяющую их стенку);

218 Источники естественного охлаждения воздуха в системах кондиционирования? 1. вода артезианских колодцев 2. вода горных рек 3. натуральный лёд 4. холод грунта и ночного воздуха 5. фреон 6. охлаждающие машины

- 1, 2, 3, 4
- 3,4,6
- 3,4,5,6
- 2,3,5,6
- 1,2,5,6

219 При каких условиях наружная ограждающая конструкция является 'средне инерционной' (где D - тепловая инерционность ограждающих конструкций)??

- $1,5 \leq D < 4$
- $4 \leq D < 7$
- $D \geq 7$
- $D = 0$
- $D < 1,5$

220 Для чего предназначены экранные трубы в паровых котлах??

- для подогрева воздуха
- нет правильного ответа
- для охлаждения воды
- для превращения воды в пар
- для усиления теплопередачи излучением

221 количество теплоты, отдаваемое или принимаемое поверхностью стенки площадью F за время τ называется:

- нет правильного ответа
- Количеством теплоты, прошедшим через стенку;
- плотностью теплового потока;
- тепловым потоком;
- термическим сопротивлением стенки

222 какая разница между температурами сухого насыщенного пара и влажного пара???

- Температура влажного пара в 2 раза выше
- Температура сухого насыщенного пара в 2 раза выше;
- Температура сухого насыщенного пара и влажного пара одинаковы;
- Температура влажного пара выше;
- Температура сухого насыщенного пара выше;

223 какая разница между температурами сухого насыщенного пара и перегретого пара?.

- Температура сухого насыщенного пара выше;
- Температура сухого насыщенного пара всегда выше на 1 К
- Температура сухого насыщенного пара и перегретого пара одинаковы;
- Температура перегретого пара выше;
- Температура сухого насыщенного пара всегда ниже на 1 К

224 какая жидкость называется насыщенной жидкостью?

- При температуре замерзания;
- В области тройной точки;
- При температуре кипения;
- В состоянии конденсации;
- В критическом состоянии;

225 Что такое сухой насыщенный пар??

- Пар с температурой выше температуры кипения;
- Смесь насыщенной жидкости и насыщенного пара
- Пар находящийся в перегретом состоянии;
- Пар в котором при заданном давлении исчезают капельки жидкости;
- Пар находящийся в состоянии динамического равновесия со своей жидкостью;

226 Что такое перегретый пар???

- Пар имеющий при заданном давлении температуру выше температуры кипения;
- Смесь насыщенной жидкости и насыщенного пара
- Пар освобожденный от капелек жидкости;
- Смесь насыщенной жидкости и сухого насыщенного пара;
- Пар находящийся в состоянии динамического равновесия со своей жидкостью;

227 Что такое степень сухости???

- Отношение массы насыщенного пара к массе сухого насыщенного пара;
- Отношение массы сухого пара содержащегося во влажном паре к общей массе влажного пара;
- Отношение массы влажного пара к массе насыщенного пара;
- Отношение массы насыщенного пара к массе влажного пара;

- Отношение массы сухого насыщенного пара к массе насыщенного пара;

228 Что такое влажный насыщенный пар???

- Пар с температурой выше температуры кипения;
- Пар находящийся в состоянии динамического равновесия со своей жидкостью
- Смесь насыщенной жидкости и сухого насыщенного пара при заданном давлении;
- Пар находящийся в перегретом состоянии;
- Пар освобожденный от капелек жидкости

229 Что такое влажный пар??

- Пар с температурой выше температуры кипения;
- Пар находящийся в состоянии динамического равновесия со своей жидкостью
- Смесь насыщенной жидкости и сухого насыщенного пара при заданном давлении;
- Пар находящийся в перегретом состоянии;
- Пар освобожденный от капелек жидкости;

230 Что такое степень влажности ?

- Отношение массы влажного пара к массе насыщенного пара;
- Отношение массы сухого пара содержащегося во влажном паре к общей массе влажного пара;
- Отношение массы насыщенного пара к массе сухого насыщенного пара;
- Отношение массы воды в насыщенном паре к массе влажного пара
- Отношение массы сухого насыщенного пара к массе насыщенного пара;

231 С помощью какого выражения можно определить количество теплоты, необходимое для нагрева жидкости от 00 С до температуры кипения при постоянном давлении ?

- $q = i'' - i'$;
- $q = i'_0 + i''$
- $q = i'_0 + r$;
- $q = i' - i'_0$;
- $q = i' + r$;

232 какому состоянию воды соответствует значение давления ?

- Жидкому;
- Парообразному
- Тройной точке
- Перегретому пару;
- Влажного пара

233 Укажите удельный объем тройной точки воды :

- 3

$v = 0,1 \frac{M}{\kappa Z};$

$v = 0,0001 \frac{M^3}{\kappa Z}$

$v = 0,001 \frac{M^3}{\kappa Z}$

$v = 0,01 \frac{M^3}{\kappa Z};$

$v = 1 \frac{M^3}{\kappa Z};$

234 каким соотношением определяется связь температуры кипения и давления для воды???

$t_s = 100 \sqrt[4]{P_s} - 0,06 P_s;$

$t_s = 100 \sqrt{P_s}$

$t_s = 100 \sqrt{P_s} + 0,06 P_s;$

$t_s = 100 \sqrt{P_s} - 0,06 P_s;$

$t_s = 100 \sqrt[4]{P_s} + 0,06 P_s;$

235 Что такое абсолютная влажность?.

 Количество водяного пара в 1 воздуха

 Отношение массы сухого воздуха к массе водяного пара в воздухе

 Разница массы сухого воздуха с массой водяного пара в 1 воздуха

 Количество сухого воздуха в 1 воздуха

 Отношение массы водяного пара содержащегося в воздухе к массе сухого воздуха

236 Что определяется выражением $\Psi = \frac{M_n}{V_{в.в.}}$?

 Влагосодержание

 Абсолютную влажность;

 Степень сухости;

 Парциальное давление

 Относительную влажность;

237 каким будет средне логарифмический температурный напор в теплообменном аппарате при значениях большего и меньшего температурных напоров 256 °C и 25,6 °C (в расчете должно учитываться, что $\ln x = 2,304 \cdot \lg x$)?.

- 141
- 100
- 200
- нет правильного ответа
- 115

238 Для чего предназначен барабан в паровых котлах???

- для испарения воды
- для отделения пара от воды
- для смешения пара и воды
- нет правильного ответа
- для нагрева воды

239 Из каких элементов состоит парогенератор??

- экономайзер, топка, дымовая труба, дутьевой вентилятор
- топка, дымовая труба, экономайзер, воздухоподогреватель
- деаэрактор, топка, пароперегреватель, дымовая труба
- воздухоподогреватель, пароперегреватель, дымосос, дутьевой вентилятор
- топка, пароперегреватель, конвективные пучки, воздухоподогреватель

240 Для чего предназначен в парогенераторе экономайзер??

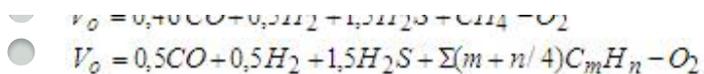
- для дегазации воды
- для нагрева воздуха
- для охлаждения золы выходящей из топки
- для охлаждения воздуха
- для нагрева питательной воды

241

Каким выражением определяется энергия излучения абсолютно черного тела во всех длинах волн (c_1, c_2 - постоянные Планка, t, T - температуры по шкалам Цельсия и Кельвина)?

- $E_0 = \frac{6,49 \cdot c_1}{c_2^4} T^3$
- $E_0 = \frac{6,49 \cdot c_1}{c_2^4} t^3$
- $E_0 = \frac{6,49 \cdot c_1}{c_2^4} T^4$
- $E_0 = \frac{6,49 \cdot c_1}{c_2^4} t^4$
- $E_0 = \frac{6,49 \cdot c_1}{c_2^4} T^2$

242 По какой формуле рассчитывается теоретическое количество воздуха (m^3/m^3), необходимого для горения газообразного топлива?



243 какое из приведенных является выражением критерия Нуссельта для конвективного массообмена (D- коэффициент диффузии, м²/сек, β- коэффициент массоотдачи, м/сек, l- определяющий размер, м)?

- нет правильного ответа

244

245 Если коэффициент поглощения равен 1, то тело является. ?

- абсолютно белым
- абсолютно прозрачным
- нет правильного ответа
- серым.
- абсолютно черным

246 Если коэффициент отражения равен 1, то тело является?..

- абсолютно белым;
- абсолютно прозрачным
- серым.
- нет правильного ответа
- абсолютно черным;

247 Если коэффициент проницаемости тела равен 1, то тело называется???

- абсолютно белым
- абсолютно прозрачным
- абсолютно черным.
- нет правильного ответа
- серым;

248 коэффициент излучения энергии с поверхности тела характеризует??

- интенсивность поглощения энергии
- нет правильного ответа
- интенсивность теплоотдачи
- интенсивность нагрева тела;
- интенсивность излучения энергии.

249 Интенсивность конвективного теплообмена оценивается:

- коэффициентом теплопередачи
- коэффициентом интенсивности теплообмена;

- нет правильного ответа
- коэффициентом теплоотдачи
- коэффициентом поглощения

250 конвективным теплообменом называют процесс переноса теплоты:

- обусловленный наличием градиента температуры;
- в вакууме
- нет правильного ответа
- осуществляемый подвижными объемами (макроскопическими элементами среды)
- в стационарных полях

251 Теплопроводностью называют процесс:

- передачи теплоты в газовых средах
- переноса теплоты в вакууме
- нет правильного ответа
- молекулярного переноса теплоты в сплошной среде, обусловленный наличием градиента температуры
- передачи теплоты в стационарных температурных полях;

252 Для чего предназначены водоопускающие трубы в паровых котлах???

- для охлаждения воды
- для подачи воды, находящейся в барабане в нижний коллектор
- для подачи воды из деаэратора в барабан
- нет правильного ответа
- для выпаривания воды

253 каким термодинамическом процессе энтропия остается стабильным

- изохорическом;
- изотермическом;
- политропическом
- изобарическом ;
- адиабатическом;

254 какие из перечисленных ниже тепловых нагрузок системы теплоснабжения являются постоянными: на отопление (1); на вентиляцию (2); на горячее водоснабжение (3); на технологические нужды промпредприятий (4)?

- 3, 4
- 2,3
- 1,2,4
- 1,4
- 1,2

255 какие из перечисленных ниже тепловых нагрузок системы теплоснабжения являются сезонными: на отопление (1); на вентиляцию (2); на горячее водоснабжение (3); на технологические нужды промпредприятий (4)?

- 2,4
- 1,4
- 2,3
- 1, 2
- 1,3,4

256 каких термодинамических процессах не бывает теплообмена

- изобарических ;
- политропических
- адиабатических;
- изотермических;
- изохорических;

257

- изохорических;
- адиабатических;
- изотермических;
- изобарических ;
- политропических

258 От каких параметров состояния зависит внутренняя энергия идеального газа

- $U = f(P)$;
- $U = f(T)$;
- $U = f(P\tau)$
- $U = f(Pv)$;
- $U = f(v)$;

259 Укажите выражение изотермического процесса?

- $T = \text{const}$
- $\rho = \text{const}$;
- $v = \text{const}$;
- $P > 0$;
- $vT = \text{const}$;

260 Укажите выражение адиабатического процесса?

- $T = \text{const}$
- $v = \text{const}$;

- $Q = 0$;
- $P = P_b$;
- $dU = 0$

261 Что такое влажный пар??

- Смесь насыщенной жидкости и сухого насыщенного пара при заданном давлении;
- Пар освобожденный от капелек жидкости
- Пар с температурой выше температуры кипения
- Пар находящийся в перегретом состоянии;
- Пар находящийся в состоянии динамического равновесия со своей жидкостью

262 Что такое степень влажности ?

- Отношение массы насыщенного пара к массе сухого насыщенного пара
- Отношение массы сухого пара содержащегося во влажном паре к общей массе влажного пара;
- Отношение массы воды в насыщенном паре к массе влажного пара
- Отношение массы сухого насыщенного пара к массе насыщенного пара
- Отношение массы влажного пара к массе насыщенного пара;

263 как можно вычислить парциальное давление водяного пара содержащегося в воздухе???

- Если известна молекулярная масса.
- Если известна плотность;
- Если известен парциальный объем
- Если известна температура
- Если известна газовая постоянная

264 Что такое относительная влажность???

- Отношение возможной максимальной абсолютной влажности к абсолютной влажности.
- Количество водяного пара в 1 куб.м воздуха
- Количество сухого воздуха в 1 куб.м. воздуха
- Максимальная абсолютная влажность
- Отношение абсолютной влажности к возможной максимальной абсолютной влажности

265 кто предложил диаграмму влажного воздуха ?

- Ньютон;
- Майер
- Джоуль;
- Рамзин
- Томсон

266 какие теплоносители используются в централизованных системах теплоснабжения?.

- вода и дымовые газы
- водяной пар и дымовые газы
- нет правильного ответа
- вода и пар
- горячий воздух и дымовые газы

267 В каком из перечисленных ответов правильно и полно указаны включения систем горячего водоснабжения в тепловую сеть?

- независимая, без возврата конденсата
- открытые и закрытые
- зависимая, без возврата конденсата
- зависимая, с возвратом конденсата
- независимая, с возвратом конденсата

268 Величина равная количеству теплоты, проходящей через стенку площадью 1м² за время 1с называется:

- термическим сопротивлением стенки;
- плотностью теплового потока;
- мощностью теплового потока
- нет правильного ответа
- коэффициентом теплопередачи

269 В жидкостях передача теплоты осуществляется за счет:

- колебаний молекулярной решетки
- колебаний молекул в межмолекулярном пространстве;
- столкновение молекул;
- соприкосновения свободных молекул

270 как определяется средняя молекулярная масса влажного воздуха ?

271 как определяется влагосодержание ?

272 Чему равно значение относительной влажности при температуре точки росы ?

- 100%;
- 80%;
- 70%;
- 60%;
- 90%;

273 как вычисляется скрытая теплота парообразования ?

274 как вычисляется энтальпия водяного пара ?



275 Укажите на уравнение движения стационарного течения газов ?



276 как определяется техническая работа процесса адиабатического течения ?



277 каким выражением определяется дроссельный эффект ?



278 Соотношение между изменением теплового потока и температурой на поверхности ограждения животноводче-ского помещения показывает:



коэффициент воздухопроницаемости



коэффициент теплоусвоения



коэффициент теплопоглощения



коэффициент теплоустойчивости.

279 Для микроклимата животноводческого помещения наиболее характерен комплекс параметров:



температура и влажность воздуха, уровень шума;



освещенность помещения, уровень шума, уровень вибрации, запыленность воздуха;



температура, относительная влажность, загазованность, запыленность, подвижность воздуха, кратность воздухообме-на, освещенность.



нет правильного ответа



влажность и загазованность воздуха, уровень вибрации оборудования;

280 Значения удельной отопительной характеристики здания $q_{от}$ зависят от:



климатических условий;



ориентации на стороны;



материала здания.



нет правильного ответа



объема помещений здания;

281 . В котельных установках деаэрация воды делается:



для умягчения воды;



для очистки воды от механических примесей



для подогрева воды.



нет правильного ответа



для удаления растворенных газов;

282 количество теплоты, отдаваемое или принимаемое поверхностью стенки площадью F за время $t=1с$ называ-ется:



термическим сопротивлением;



плотностью теплового потока;

- коэффициентом теплопередачи.
- нет правильного ответа
- тепловым потоком

283 какую температуру сетевой воды (°C) в подающих линиях закрытых систем теплоснабжения принимают в точке излома при центральном качественном регулировании?

- 50
- 65
- 75
- 70
- 60

284 как называется метод регулирования тепловой нагрузки путем изменения расхода воды в подающем трубопроводе?

- местное регулирование
- количественное регулирование
- зависимое регулирование
- термическое регулирование
- качественное регулирование

285 какое максимальное значение температуры в обратной линии теплосети принимается в двухтрубных системах теплоснабжения от ТЭЦ и котельных?

- 80
- 50
- 60
- 70
- 20

286

- адиабатическом;
- изотермическом;
- изобарическом ;
- изохорическом;
- политропическом

287

- изохорическом;
- политропическом
- изотермическом;
- адиабатическом;
- изобарическом ;

288 как называется метод регулирования тепловой нагрузки путем изменения температуры воды в подающем трубопроводе?

- количественное регулирование
- термическое регулирование
- зависимое регулирование
- местное регулирование
- качественное регулирование

289 какую температуру сетевой воды в подающих линиях открытых систем теплоснабжения в летний период принимают в точке излома при центральном качественном регулировании?

- 50 °C
- 70 °C
- 75 °C
- 45 °C
- 60 °C

290 какие виды теплоносителей используются в системах теплоснабжения?

- вода и газ
- нет правильного ответа
- пар и вода
- конденсат и газ
- пар и газ

291 Зависимость теплового потока ограждения животного-водческого помещения от температуры воздуха определя-ет значение:

- коэффициента удельного теплоусвоения;
- нет правильного ответа
- коэффициента проницаемости.
- коэффициента теплопоглощения
- коэффициента теплоусвоения

292 В каком из ответов полностью перечислены виды подземной канальной прокладки тепловых сетей???

- проходная, круглая, прямоугольная
- круглая, непроходная, прямоугольная
- проходная, полупроходная, непроходная
- полупроходная, круглая, проходная
- непроходная, проходная, круглая

293 Через какие расстояния в км. предусматривают секционирующие задвижки на магистральных тепловых сетях?

- 9 - 10
- 12 - 13
- 1-3
- 4 - 6
- 7 - 8

294 Для чего устанавливаются компенсаторы на тепловых сетях???

- для восприятия гидравлических ударов
- нет правильного ответа
- для восприятия термических деформации
- для защиты трубопроводов от коррозии
- для уменьшения тепловых потерь

295 С какой целью строится пьезометрический график тепловых сетей???

- для определения высоты зданий
- нет правильного ответа
- для определения напора и перепадов напора в любой точке тепловой сети
- для определения диаметра трубопровода в любой точки сети
- для определения термического расширения в любом участке сети

296 С какой целью проводится гидравлический расчет тепловых сетей??

- для определения диаметров трубопроводов и потерь давления в них
- для определения эквивалентной длины участков и термических удлинений
- для определения потерь давления и длины трубопроводов
- для определения диаметров и длины трубопроводов
- для определения диаметров и длин участков трубопроводов

297 Для подготовки горячей воды какая схема включения в тепловую сеть подогревателей не используется??

- предвключенная
- трехступенчатая последовательная
- двухступенчатая смешанная
- двухступенчатая последовательная.
- предвключенная одноступенчатая параллельная

298 как называется схема включения потребителей горячей воды в тепловую сеть, с непосредственным отбором воды из тепловой сети?

- открытая
- местная
- статическая

- независимая
- закрытая

299 как называется схема включения потребителей горячей воды в тепловую сеть, через промежуточный поверхностный подогреватель?

- открытая
- статическая
- зависимая
- местная
- закрытая

300 Что такое конденсация??

- Превращение пара в жидкость за счет отбора от него теплоты;
- Превращение пара в перегретый пар за счет подачи ему теплоты
- Процесс парообразования на поверхности жидкости
- Процесс кипения жидкости за счет подачи ей теплоты;
- Превращение вещества из твердого состояния в жидкое

301 Что такое сублимация???

- Превращение пара в перегретый пар за счет подачи ему теплоты;
- Процесс перехода вещества из твердого состояния непосредственно в парообразное состояние
- Превращение вещества из твердого состояния в жидкое;
- Процесс парообразования на поверхности жидкости;
- Превращение пара в жидкость за счет отбора от него теплоты;

302 Что такое десублимация???

- Процесс парообразования на поверхности жидкости
- Процесс перехода вещества из парообразного состояния непосредственно в твердое состояние
- Превращение пара в жидкость за счет отбора от него теплоты
- Процесс перехода вещества из твердого состояния непосредственно в парообразное состояние.
- Процесс кипения жидкости за счет подвода к ней теплоты;

303 Подводимая теплота в цикле со смешанным подводом теплоты определяется по формуле??



304 как называется элемент тепловой сети предназначенный для восприятия и передачи нагрузок на несущие конструкции или же на грунт?

- стены
- полы
- щиты
- опоры

- балки

305 какими бывают опоры?

- неподвижные и открытые
- подвижные и закрытые
- закрытые и открытые
- подвижные и неподвижные
- подвижные и открытые

306 Укажите основную величину характеризующую цикл Отто?.

- Степень предварительного расширения;
- Степень расширения
- Степень роста адиабатического давления;
- Степень сжатия;
- Степень роста давления;

307 Укажите цикл с самым большим к.П.Д.:

- Цикл Дизеля;
- Цикл газовой турбины
- Цикл Карно :
- Цикл Тринклера;
- Цикл Отто;

308 как изменяется температура газа в диффузоре?.

- Не меняется;
- Уменьшается
- Растет;
- Растет, затем уменьшается;
- Уменьшается, затем растет;

309 как изменяется скорость газа в диффузоре. ?

- Уменьшается, затем растет
- Уменьшается
- Растет;
- Не меняется;
- Растет, затем уменьшается;

310 как изменяется температура газа в сопле. ?

- Растет, затем уменьшается;

- Уменьшается
- Растет;
- Не меняется
- Уменьшается, затем растет;

311 как изменяется давление газа в сопле. ?

- Не меняется
- Уменьшается;
- Уменьшается, затем растет;
- Растет, затем уменьшается;
- Растет;

312 как изменяется скорость газа в сужающемся сопле?.

- Растет;
- Растет, затем уменьшается
- Уменьшается, затем растет;
- Не меняется
- Уменьшается;

313 как связана скорость газа со скоростью звука в расширяющемся диффузоре ?

314 как связана скорость газа со скоростью звука в сужающемся диффузоре ?

- $c \geq a;$
- $c < a$
- $c > a;$
- $c = a;$
- $c \leq a;$

315 При каком процессе возникает эффект Джоуля-Томсона ?

- Изоэнтропическом;
- Изобарическом;
- Изохорическом;
- Изотермическом
- Изодинамическом

316 В чем заключается назначение сопло ?

- Увеличивает скорость;
- Получает скорость звука
- Уменьшает давление;

- Увеличивает давление
- Уменьшает скорость;

317 Для чего используется диффузор ?

- Для увеличения удельного объема газа;
- Для увеличения давления газа ;
- Для увеличения скорости газа;
- Для увеличения плотности газа;
- Для увеличения температуры газа

318 Для чего используется сопло Лаваля???

- Для увеличения температуры;
- Для увеличения давления
- Для увеличения объема;
- Для получения скорости звука
- Для получения скорости выше скорости звука;

319 каким образом получают природные газы??

- добывают из природных месторождений
- посредством химических реакций
- термохимической обработкой твердого топлива
- из биологических отходов
- коксуют каменный уголь

320 Природный газ, используемый в быту?.

- тяжелее воздуха
- легче воздуха
- плотность газа в два раза больше плотности воздуха
- плотность газа в два раза меньше плотности воздуха
- плотность газа равна плотности воздуха

321 Что является основным компонентом природного газа, используемого в быту?

- водород
- азот
- гелий
- Метан
- окись углерода

322 В чем заключается роль тепловой изоляции на тепловых сетях. ?

- для защиты трубопроводов от гидравлических ударов
- для увеличения тепловых потерь
- для защиты трубопроводов от жары
- нет правильного ответа
- для уменьшения тепловых потерь

323 Укажите выражение для определения термического к.П.Д. цикла Тринклера :

- [уені саваб]

324 Укажите выражение для расчета отводимой теплоты в цикле Тринклера?.

-

325 Укажите степень сжатия термодинамического цикла двигателей внутреннего сгорания:

-

326 кто создал первый двигатель работающий на тяжелом топливе?

- Тринклер;
- Отто;
- Ленуар
- Дизель :
- Кастович;

327 как связана скорость газа со скоростью звука в расширяющемся сопле ?

-

328 как связана скорость газа со скоростью звука в сужающемся сопле ?

-

329 На сколько групп делятся природные газы согласно характеру углеводородного месторождения?..

- 2
- 4
- 5
- 6
- 3

330 Где в основном используются газотурбинные установки?.

- В нефтяной промышленности;
- В теплоэнергетике;
- В авиации;
- В атомной энергетике
- В химической промышленности;

331 как меняется температура при течение газа в диффузоре ?

-

332 как меняется плотность при течение газа в диффузоре ?

-

333 как меняется температура при течение газа в сопле ?



334 как меняется плотность при течение газа в сопле ?



335



нет правильного ответа



336 как называется элемент теплосети предназначенный для восприятия термических деформаций?



компрессор



калорифер



камера



компенсатор



конденсатор

337 В каком из ответов полностью указаны виды подвижных опор?



опоры скольжения, без скольжения и подвесные



опоры подвесные, скольжения и прямоугольные



нет правильного ответа



опоры скольжения, качения и подвесные



опоры без скольжения, качения и подвесные

338 Если атмосферный воздух содержит сухой насыщенный пар, то он называется:



перенасыщенным влажным атмосферным воздухом.



нет правильного ответа



сухим атмосферным воздухом



насыщенным влажным атмосферным воздухом



ненасыщенным влажным атмосферным воздухом;

339 Если атмосферный воздух не содержит водяных паров, то он называется?..



перенасыщенным атмосферным воздухом



нет правильного ответа



ненасыщенным атмосферным воздухом.



сухим атмосферным воздухом;



ненасыщенным атмосферным воздухом;

340 какие ниже перечисленные параметры соответствуют нормальному физическому условию???



$t = 0 \text{ } ^\circ\text{C}$; $P = 101,3 \text{ кПа} = 1 \text{ атм} = 101,3 \text{ кПа} = 1 \text{ атм}$



$t = 10 \text{ } ^\circ\text{C}$; $P = 1 \text{ атм}$



$t = 5 \text{ } ^\circ\text{C}$; $P = 1 \text{ атм}$



$t = 15 \text{ } ^\circ\text{C}$; $P = 1 \text{ атм}$

- $t = 20 \text{ }^\circ\text{C}$; $P = 1 \text{ атм}$

341 Посредством каких устройств добываются природные газы?

- с помощью компьютеров
 газовых скважин
 с помощью насосов
 с помощью компрессоров
 сама произвольно фонтанируют

342 каким видом транспорта транспортируется газ потребителям?

- в баллонах
 в цистернах
 в специальной посуде
 трубопроводами
 средствами транспорта

343 Уравнение Руша показывает зависимость между:

- температурой и паросодержанием водяного пара;
 нет правильного ответа
 температурой кипения и давлением в системе
 температурой и удельным объемом водяного пара
 давлением и удельной теплотой парообразования

344 . Паросодержание в области влажного насыщенного пара равно:

- $x=0$;
 $x>1$
 $x=1$;
 0

345 В момент полного испарения жидкости пар называется:

- влажный ненасыщенный пар;
 сухой насыщенный пар;
 нет правильного ответа
 сухой насыщенный пар
 перегретый пар;

346 При нагревании сухого насыщенного пара он превращается в:

- сухой насыщенный пар;
 перегретый пар :

- влажный насыщенный пар;
- нет правильного ответа
- жидкость;

347 Паросодержание перегретого пара равно:

- $x=1$;
- нет правильного ответа
- $x=0$
- $x>1$;

348 Температура, при которой перегретый пар превращается в сухой насыщенный пар, называется:

- температурой испарения;
- температурой точки росы;
- нет правильного ответа
- температурой атмосферного воздуха
- температурой конденсации;

349 Единицей измерения абсолютной влажности воздуха является:

- кг влаги/м³ влажного воздуха
- кг влаги/кг влажного воздуха
- граммы влаги/кг влажного воздуха;
- граммы влаги;

350 Влажосодержание воздуха выражается???

- граммы;
- доли единицы
- нет правильного ответа
- граммы влаги/кг сухого воздуха.
- проценты;

351 Единицей измерения абсолютной влажности воздуха является:

- нет правильного ответа
- кг влаги/м³ влажного воздуха;
- граммы влаги
- граммы влаги/кг влажного воздуха
- кг влаги/кг влажного воздуха.

352 Единицей измерения теплопроводности материалов является:

-
- нет правильного ответа
-

353 Плотность теплового потока при передаче теплоты теплопроводностью определяется из выражения:

- нет правильного ответа

354 Для чего на теплопередающей поверхности делаются оребрения ?

- Для стабилизации теплоты передаваемой с поверхности;
- Для увеличения количества передаваемой теплоты
- Для уменьшения теплоты передаваемой с поверхности
- Для стабилизации передаваемой теплоты
- Для уменьшения количества передаваемой теплоты;

355 Чему равно давление 1 мм водяного столба в Па?

- 0,981 Па
- 9,81 Па
- 981 Па

356 как меняется расход газа в зависимости от сезона. ?

- остается постоянным независимо от сезона
- меняется независимо от сезона
- расход газа зимой уменьшается, летом увеличивается
- зимой увеличивается в два раза
- зимой увеличивается, летом уменьшается

357 каково химическое название сжиженного газа, используемого в быту???

- этан
- бутан
- азот
- пропан
- метан

358 Способы обработки газа на промыслах???

- очистка газа от механических примесей и сероводорода
- очистка газа от механических примесей, сульфидных соединений, водяных паров, одоризация
- очистка от механических примесей и снижения газа
- очистка от углеводородных соединений
- очистка от соединений пропана, этана

359 Газовые месторождения Азербайджана?

- Газовая, Небет -Даг
- Нефтяные камни, Азнефть

- Атели, Улдуз
- Гарадаг, Бахар
- Галмаз, Хазар, Сахил

360 каким образом транспортируется природный газ на дальние расстояния???

- магистральными газопроводами
- это невозможно
- в специальных баллонах
- цистернами
- танкерами

361 В животноводческом помещении необходимый воз-духообмен, исходя из допустимого содержания водяных паров вычисляется по формуле:



362 В животноводческом помещении необходимый воз-духообмен исходя из допустимой концентрации CO₂ вы-числяются по выражению:

- нет правильного ответа

363 В животноводческом помещении необходимый воз-духообмен по избыточной теплоте рассчитывают по фор-муле:



364 Поток теплоты через ограждения рассчитывают по формуле:

- нет правильного ответа

365 Поток теплоты, расходуемой на нагрев приточного воздуха, определяют как:

- нет правильного ответа

366 коэффициент теплопоглощения животноводческого помещения определяется по формуле:

- нет правильного ответа

367 Содержание не токсичной пыли в животноводческих помещениях не должно превышать значения

- 0.01
- 20
- 400
- 10
- нет правильного ответа

368 Нормальной скоростью воздушного потока в живот-новодческом помещении является:

- нет правильного ответа

369 кратность воздухообмена животноводческого помещения определяется по формуле:

- $k=L/V$
- $k=1/R$
- нет правильного ответа

370 Тепловая активность пола животноводческого помещения определяется по формуле

- нет правильного ответа

371 В абсорбционных холодильных установках в качестве хладагента используется??

- нет правильного ответа
- аммиак;
- фреон – 22
- фреон-12;
- бинарная смесь.

372 Уравнение для расчета работы газа в изобарном процессе имеет вид:

- нет правильного ответа

373 В газах передача теплоты осуществляется за счет:

- нет правильного ответа
- колебаний молекул в межмолекулярном пространстве;
- свободных электронов
- столкновения молекул;
- обмена кинетической энергией между частицами.

374 коэффициент теплопередачи теплопроводностью находится из выражения:

-
- $k=a$
-

375 Где сооружаются газорегуляторные пункты?

- газораспределительных станций
- у жилых домов
- на магистральных газопроводах
- на городских распределительных сетях
- после компрессорных станций

376 Что называется коэффициентом сезонной неравномерности потребления газа?

- отношение расхода газа за определенный месяц к годовому расхода газа
- среднеарифметическому расхода газа по месяцам за год
- отношение среднемесячного значения расхода газа в зимние месяцы к годовому расходу
- отношение среднемесячного расхода газа в зимние месяцы к среднемесячному значению расхода газа в летние месяцы

- отношение расхода газа за определенный месяц к среднемесячному значению расхода газа за год

377 От каких факторов зависит расход потребляемого газа в течение года?

- изменения температуры и давления газа
- изменения расхода газа
- изменения давления газа
- от изменения температуры окружающей среды и неравномерности потребления
- неравномерности потребления газа населением

378 Нормы на содержание вредных газов в животноводческом помещении следующие

- нет правильного ответа

379 Изменение внутренней энергии в изохорном процессе определяется по формуле:

- нет правильного ответа

380 Укажите выражение для определения термического к.П.Д. цикла Отто:

-

381 Укажите величину степени сжатия для цикла Дизеля :

-

382 Укажите величину степени сжатия для цикла Отто :

-

383 какие факторы оказывают влияние на выбор системы газоснабжения?

- особенности планировки и застройки города
- число и характер потребителей
- характер источника газа
- плотность населения
- наличие больших естественных или искусственных препятствий для прокладки газопроводов

384 Для одоризации природного газа применяют:

- меркаптановые и сульфидные одоранты триэтиленгликоль
- смесь природных меркаптановых, содержащихся в газовом конденсате
- диэтиленгликоль
- каптан, коллодорант, метилмеркаптан, этилмеркаптан
- триэтилсульфид, диметилсульфид, диметилдисульфид

385 Газорегуляторные пункты предназначены:

- для снижения давления газа, поступающего к потребителю до необходимого, и автоматического поддержания его постоянным, очистки газа от механических примесей, контроля за входным и выходным давлениями и температурой газа, учета расхода газа
- для бесперебойной подачи газа и поддержания расхода газа постоянным
- для снижения давления газа и температура газа

- для снижения давления газа и измерения его расхода
- для снижения давления газа

386 Для чего предназначены компрессорные станции?

- для уменьшения скорости движения газа в магистральных газопроводах
- для сжижения природных газов
- увеличения расхода газа
- для повышения давления в газопроводах
- для уменьшения температуры в магистральных газопроводах

387 классификация газопроводов населенных пунктов по местоположению:

- импульсные, продувочные, межпоселковые
- вводы, внутренние газопроводы, продувочные
- наружные и внутренние, внутриквартирные
- городские, внутриквартальные, внутридомовые
- уличные и внутридомовые

388 Абсолютная влажность воздуха определяется по формуле:

-
- нет правильного ответа
-

389 Энтальпию влажного насыщенного пара определяют по формуле???

-
- нет правильного ответа
-

390 Удельную теплоту парообразования находят по выражению:

-
- нет правильного ответа
-

391 каким прибором измеряется давление природного газа?

- барометром
- манометром
- газовым счетчиком
- anerоидом
- гигрометром

392 какой из нижеперечисленных не является газовым законом??

- Бойл-Мариотт
- Менделеев-Клапейрон
- Джоул-Томсон
- Авогадро
- Гей-Люссак

393 какие параметры должны быть известны для определения количества газорегуляторных пунктов жилого квартала??

- площадь и годовой расход газа в жилом квартале
- годовой расход газа
- площадь квартала и удельный расход газа
- площадь квартала и минимальный радиус действия ГРП
- площадь квартала и оптимальный радиус действия ГРП

394 От каких параметров зависит расчетно-часовой расход газа потребителями???

- Коэффициента максимального расхода
- От количества потребителей
- Количества часов максимального расхода
- От коэффициента максимального потребления и теплового расхода газа
- Годового расхода газа

395 Чему равно давление в газопроводах среднего давления (кПа- МПа)?

- 6–0,8
- 2–0,6
- 4–0,2
- 5 – 0,3
- 3–0,5

396 какова норма одоранта, добавляемого на каждую 1000 м природного газа, до подачи его в городские распределительные системы при давлении 101,3 кПа и температуре °С. ?

- 16
- 18
- 10
- 15
- 20

397 как вычисляется годовой расход газа потребителями???

- по площади населенного пункта
- по нормированному расходу газа каждой категорией потребителей
- на основании специальной методики расчета для каждой категории потребителей
- согласно расхода газа каждым потребителем
- по количеству населения

398 количество теплоты, выделяющиеся при полном сгорании 1кг твёрдого или жидкого топлива или 1м3 газо-образного топлива, при нормальных условиях называется???

- низшей удельной теплотой сгорания

- нет правильного ответа
- удельной теплотой сгорания
- теплотой выделения;
- высшей удельной теплотой сгорания;

399 коэффициентом избытка воздуха называется???

- масса воздуха, необходимая для полного сгорания топлива;
- нет правильного ответа
- отношение практически необходимой массы воздуха к теоретически необходимой для полного сгорания топлива.
- масса воздуха, необходимая для полного сгорания топлива согласно химической реакции горения;
- масса воздуха, необходимая для практического сгорания топлива;

400 кинетическое горение имеет место??

- при горении газа при недостатке воздуха
- нет правильного ответа
- при горении предварительно смешанных газа и воздуха;
- при горении раздельно подаваемых газа и воздуха;
- при горении газа при избытке воздуха;

401 Скоростью горения называется???

- часовой расход топлива
- скорость распространения пламени в определенном на-правлении;
- масса сгоревшего топлива за 1 час;
- время сгорания 1 кг топлива;
- нет правильного ответа

402 Фронтом горения называется???

- поверхность горящего топлива
- поверхность раздела пламени и дымовых газов.
- нет правильного ответа
- поверхность поперечного разреза пламени;
- поверхность раздела между невоспламенившимся и горящим топливом

403 коксом называется???

- топливо после испарения влаги;
- нет правильного ответа
- сухая часть топлива
- остаток после полного сгорания топлива;
- топливо после сгорания летучих веществ;

404 Горючими элементами твердого и жидкого топлива являются:

- C, H, S;
- C,H,O
- нет правильного ответа
- N,O,H
- C,N,O

405 Средняя удельная массовая теплоёмкость определяется по формуле:



406 Удельная молярная теплоёмкость определяется по формуле:



407 Уравнение Менделеева – Клапейрона представлено выражением???



$Pv=Rt$



408 Температура воздуха в градусах Цельсия определяется по шкале?..

- интервалов
- наименований
- абсолютной
- порядка
- нет правильного ответа

409 Удельная массовая теплоемкость определяется по формуле:



410 Где перерабатываются сжиженные газы. ?

- на городских газораспределительных станциях
- на компрессорных станциях
- на комплексах химической промышленности
- на газоперерабатывающих заводах
- на нефти и газо промыслах

411

- Менделеев-Клапейрон
- Авогадро
- Бойл-Мариотт
- Гей-Люссак
- Шарл

412 Теплообменные аппараты, служащие для передачи теплоты от горячего теплоносителя к холодному через разделяющую их стенку, называются:

- Регенеративные;
- нет правильного ответа

- Рекуперативные.
- Смесительные;
- Перекрёстные;

413 Горение, которое происходит при отдельной подаче топлива и окислителя называется??

- диффузионными;
- нет правильного ответа
- кинетическим.
- отдельным
- смешанным;

414 . Поверхность раздела между не воспламенившейся и воспламенившейся топливной смесью называется:

- линией горения;
- фронтом горения :
- разделяющей поверхностью горения.
- поверхностью горения;
- нет правильного ответа

415 . конвективным теплообменом называют процесс пе-рeноса теплоты:

- обусловленный наличием градиента температуры;
- нет правильного ответа
- в стационарных полях
- в вакууме;
- осуществляемый подвижными объемами (макроскопическими элементами среды).

416 . Интенсивность конвективного теплообмена измеряется:

-
- нет правильного ответа
-

417 количество теплоты, отдаваемое или принимаемое поверхностью стенки, при конвективном теплообмене определяется выражением:

-

418 Для серого тела коэффициент излучения определяется выражением:

-
- нет правильного ответа
-

419 Если коэффициент пропускания тела равен 1, то тело называется???

- серым;
- абсолютно белым;
- абсолютно прозрачным;
- абсолютно черным.

нет правильного ответа

420 Укажите степень адиабатического роста давления в термодинамических циклах газотурбинных установок :

421 Укажите выражение для определения термического к.П.Д. цикла газотурбинной установки с подводом теплоты при постоянном давлении:

422 как определяется степень предварительного расширения объема в газотурбинных установках

423 как определяется степень изохорического повышения давления в газотурбинных установках

424 Где происходит процесс адиабатического сжатия на газотурбинных установках ?

- В камере сгорания;
- В компрессоре
- В теплообменниках;
- В топливном насосе;
- В сопле;

425 От скольких координат зависит температурное поле в общем случае ?

- Одной;
- Четырех
- Ни одной;
- Двух
- Трех;

426 Укажите формулу стационарного одномерного температурного поля

427 Термическое сопротивление однослойной плоской стенки определяется:

428 количество теплоты, переданное через плоскую од-нослойную стенку теплопроводностью, определяется из выражения:

нет правильного ответа

429 Единицей измерения теплоемкости газов в международной системе измерений является:

430 химическая формула основного компонента природных газов.

431 Единица измерения низшей теплотворной способности природных газов.

- Вт/м³ • ° Ъ
- МДж/(м³ • ° Ъ)
- кг/м³

- Дж/ м²
- МДж/м³

432 Определить плотность смеси состоящей из 10 % метана (плотность 0,72 кг/м³) и 90 % воздуха (плотность 1,3 кг/м³).

- 0,072
- 2,02
- 1,242
- 0,202
- 1,17

433 классификация газовых горелок по принципу горения:

- горелки полного смешения воздуха и газа, эжекционные горелки
- прямоточные горелки, горелки непосредственного полного смешения воздуха и газа
- эжекционные горелки, безэжекционные горелки
- горелки низкого давления, среднего давления
- горелки полного смешения воздуха с газом, горелки предварительного смешения воздуха и газом, горелки неполного смешивания воздуха с газом, горелки без смешивания воздуха и газа

434 укажите уравнение внутренней энергии



435 Определить относительную плотность метана (кг/м³) по воздуху. 1м³ метана при температура 0°C весит 0,75 кг плотность воздуха 1,3 кг/м³?

- 1,3
- 1,8
- 0,72
- 0,55
- 0,94

436 В какой последовательности осуществляется процесс горения?

- температура газа повышается до температуры воспламенения
- происходит за счет расширения газа
- происходит цепная реакция
- образуется смесь газа с воздухом, температура смеси повышается до температуры воспламенения, происходит реакция химического горения
- газ смешивается с воздухом и мгновенно воспламеняется

437 Активные методы защиты газопроводов от коррозии в зависимости от условий в которых находится труба.

- усиленная изоляция, катодная
- катодная, битумная
- катодная, протекторная, электродренаж

- весьма усиленная изоляция, протекторная
- усиленная и весьма усиленная изоляция, электродренаж

438 В какой части газопровода давление больше?

- в середине газопровода
- в расстоянии $0,25 l$ (l-длина газопровода)
- в расстоянии $0,25 l$
- в начале газопровода
- в конце газопровода

439 Методы борьбы с гидратообразованием:

- добавлением диэтиленгликоля или триэтиленгликоля
- снижением давления и расхода газа
- снижения добавления, повышение расхода
- добавление в газопровод метанола, осушка газа
- абсорбированием и понижением давления газа

440 В каком случае движение газа в трубе стационарное?

- в начале давление изменяется по времени, а в конце постоянно
- при постоянном расходе газа
- при разности давлений в конце и в начале газопровода
- расход газа остается постоянным по длине газопровода, давление в начале и конце газопровода различно, но не изменяется по времени
- в начале расход постоянный, а в конце давление изменяется по времени

441 Устройство, предназначенное для передачи теплоты от одного теплоносителя к другому называется:

- котельным агрегатом
- нагревательным прибором.
- теплогенератором;
- нет правильного ответа
- теплообменным аппаратом;

442 классификация регуляторов давления согласно входному давлению:

- низкого и высокого
- высокого давления и I-ой категории
- низкого и среднего
- среднего и высокого давления
- низкого, среднего, высокого

443 классификация городских систем газоснабжения по максимальному давлению в них:

- газопроводы I-ой категории и низкого давления
- газопроводы высокого давления и абонентские ответвления
- 0,6 ÷ 1,2 МПа – газопроводы высокого давления I-ой категории ; 0,3 ÷ 0,6 МПа – газопроводы высокого давления II-ой категории ; 5кПа ÷ 0,3МПа – газопроводы среднего давления ; 3 ÷ 5кПа - газопроводы низкого давления
- высокого давления, распределительные, внутриквартальные
- газопроводы низкого давления, среднего давления и промышленные газопроводы

444 Пассивные методы защиты газопроводов от коррозии следующие:

- изоляция газопроводов
- анодная защита
- электродренажная защита
- протекторная защита
- катодная защита

445 Объем воздухоотборника в процентах от общего объема системы водяного отопления составляет?.

- 0,5
- 1,0
- 4,0
- 1
- 2,0

446 Относительная влажность воздуха выражается:

- граммы влаги/кг сухого воздуха;
- доли единицы;
- кг влаги/кг сухого воздуха
- проценты.
- нет правильного ответа

447 В газах передача теплоты осуществляется за счет:

- обмена кинетической энергией между частицами
- колебаний молекул в межмолекулярном пространстве
- свободных электронов
- нет правильного ответа
- столкновения молекул

448 Удельная теплота сгорания топлива бывает:

- средней;
- технической;
- Высшей;
- нет правильного ответа

449 Что такое магнит?

- это тела, состоящие из железа
- нет правильного ответа
- это соединение определенных каменных пород
- тело, обладающее собственным магнитным полем
- это взаимодействие заряженных частиц

450 Упорядоченная совокупность значений физической величины, принятая по соглашению на основании результатов точных измерений называется ...

- результатами вспомогательных измерений
- выборкой результатов измерений
- нет правильного ответа
- единицей измерения
- результатами вспомогательных измерений

451 Магнитный диполь —

- прибор для измерения изменения силовых линий
- нет правильного ответа
- вариант Б и В
- аналог электрического диполя, который можно представить себе как систему двух «магнитных зарядов»
- прибор для измерения магнитной индукции

452 Температура воздуха в градусах Цельсия определяется по шкале?..

- порядка
- нет правильного ответа
- наименований
- интервалов
- абсолютной

453 Термодинамическая система, не обменивающаяся с окружающей средой ни энергией, ни веществом, называется:

- нет правильного ответа
- адиабатной;
- закрытой;
- теплоизолированной.
- замкнутой

454 Термодинамическая система, не обменивающаяся с окружающей средой веществом, называется:

- замкнутой;
- изолированной.

- закрытой
- нет правильного ответа
- теплоизолированной;

455 Термодинамическая система, не обменивающаяся теп-лотой с окружающей средой, называется:

- изолированной;
- Адиабатной
- нет правильного ответа
- открытой;
- закрытой;

456 Уравнение Менделеева – Клапейрона представлено выражением???

-
- нет правильного ответа
- $Pv=RT$
-

457 Закон Авогадро утверждает, что все идеальные газы при одинаковых p и T в равных объёмах содержат одина-ковые число?.

- атомов;
- нет правильного ответа
- молей.
- степеней свободы;
- молекул;

458 13. Термодинамический процесс, в котором рабочее тело, пройдя ряд состояний, возвращается в начальное состоя-ние, называется?.

- необратимым;
- нет правильного ответа
- неравновесным.
- обратимым
- равновесным

459 Термодинамический процесс, в котором рабочее тело, пройдя ряд состояний, возвращается в начальное состоя-ние, называется?.

- нет правильного ответа
- неравновесным.
- обратимым;
- равновесным;
- необратимым;

460 Термодинамический процесс, протекающий как в прямом, так и в обратном направлении называется?.

- равновесным;
- необратимым.
- неравновесным;
- обратимым;
- нет правильного ответа

461 Термодинамический процесс, протекающий как в прямом, так и в обратном направлении называется?.

- равновесным;
- обратимым;
- нет правильного ответа
- необратимым.
- неравновесным;

462 каких из нижеуказанных диаграмм целесообразно показывать техническую работу газа?

- диаграмме pT
- диаграмме iT
- диаграмме Ts ;
- диаграмме is ;

463 Для каких режимов работы кольцевых систем газоснабжения выполняется их гидравлический расчет???

- только лишь раз - для нормального режима
- двух нормальных режимов
- для двух нормальных и двух аварийных режимов
- трижды – для аварийных и одного нормального режимов
- два раза - для нормального и аварийного режимов

464 Посредством чего соединены между собой газопроводы высокого, среднего, низкого давлений???

- вентиляй
- компрессоров
- регуляторов давления
- задвижек
- кранов

465 Определить скорость течения газа в газопроводе диаметром 500 мм и имеющим расход 720 м³/час.

- 4 м /сек
- 6 м /сек
- 5 м /сек
- 2 м /сек

10 м/сек

466 Величина $\square R$ называется??

- холодильный коэффициент.
- нет правильного ответа
- удельная газовая постоянная;
- термический коэффициент полезного действия;
- универсальная газовая постоянная;

467 Величина $\square R$ называется??

- универсальная газовая постоянная;
- холодильный коэффициент.
- удельная газовая постоянная;
- нет правильного ответа
- термический коэффициент полезного действия;

468 Уравнение состояние идеального газа записывается в виде:

-
- нет правильного ответа
-

469 Магнитная проницаемость ферромагнетиков зависит от.....

- все ответы правильные
- магнитного поля
- индукции магнитного поля
- нет правильного ответа
- индукции внешнего магнитного поля

470 Что такое магнит?

- это соединение определенных каменных пород
- нет правильного ответа
- это тела, состоящие из железа
- это взаимодействие заряженных частиц
- тело, обладающее собственным магнитным полем

471 Через какие конструкции происходят теплотери???

- перегородки
- междуэтажные перекрытия
- наружные ограждающие конструкции
- внутренние двери
- внутренние стены



472 473 474

475 как распределяется температура в цилиндрической стенке ?

- Асимптотически
- по логарифме
- По гиперболе;
- По прямой;
- По ломанной;

476

477 Укажите на выражение термического сопротивления теплопроводности слоя:

478 Укажите на выражение полного термического сопротивления многослойной плоской стенки :

479 Укажите на уравнение теплопроводности через многослойную плоскую стенку при стационарном режиме :

480 В виде какой линии изменяется температурное поле при передаче теплоты через плоскую стенку?.

- Логарифмической линии;
- Экспоненциальной линии
- Прямой линии;
- Параболической линии;
- Гиперболической линии;

481 Укажите закон распределения температуры в плоской стенке при $\lambda = \text{const}$???

482 Укажите на уравнение теплопроводности через однослойную плоскую стенку при стационарном режиме :

483 Укажите выражение для плотности теплового потока???

484 какого вида уравнением является дифференциальное уравнение теплопроводности???

- Нелинейным дифференциальным уравнением;
- Параболическим уравнением
- Квадратным уравнением;
- Полиномиальным уравнением;
- Обычным дифференциальным уравнением;

485 Укажите формулу нестационарного трехмерного температурного поля :

486 По какому закону передается теплота через цилиндрическую стенку :

- Закону прямой линии;
- Закону логарифмы ;
- Закону синусоиды;
- Закону гиперболы
- Закону параболы;

487 Сколько % может составлять объем расширительного бака от общего объема системы водяного отопления?

- 1,5 %
- 20 %
- 1,0 %
- 12,6 %
- 4,5%

488 В силу каких причин в газопроводах образуются кристаллогидраты?.

- из-за содержания сероводорода в составе газа
- из-за содержания механических примесей в составе газа
- из-за содержания метана в составе газа
- из-за содержания углекислого газа в составе газа
- из-за наличия воды в составе газа

489 С какой целью линейризуются модели движения газа в трубах???

- для замены давления линейной функцией
- для замены давления расхода
- для замены скорости звука в газа линейной функциях
- для замены давления плотности
- для замены квадрата скорости движения в газе линейной функцией

490

491

492 В международной системе единиц единицей измерения динамической вязкости является:

493 Укажите формулу нестационарного двухмерного температурного

494 Надбавка к теплотерям помещения, имеющего две и более наружные стены, %.

- 5
- 10
- 20
- 25

15

495 Системы отопления поддерживают в помещениях и зданиях.

- нормативную температуру
- теплосодержание воздуха
- скорость движения воздуха
- барометрическое давление
- относительную влажность

496 Минимальное количество циркуляционных насосов.

- 1
- 3
- 5
- 4
- 2

497 Максимальное расхождение потерь давления между расчетными кольцами в системах с попутным движением теплоносителя, %.

- 3
- 20
- 15
- 10
- 5

498 Допустимая температура поверхности отопительной панели пола, °С.

- 30
- 27
- 10
- 12
- 18

499 Допустимая невязка между расчетными кольцами должна быть не более, %.

- 15
- 80
- 60
- 45
- 50

500 Наружная расчетная температура для проектирования отопительных систем, °С.

- температура наиболее холодной пятидневки

- средняя температура
- абсолютно минимальная температура
- среднесуточная
- абсолютно максимальная температура

501 Внутренняя расчетная температура при проектировании дежурного отопления, °С.

- 10
- 25
- 20
- 5
- 15

502 Не существующий теплоноситель в системах центрального отопления.

- вода
- воздух
- бензин
- конденсат
- пар

503 Системы отопления поддерживают в помещениях и зданиях.

- скорость движения воздуха
- теплосодержание воздуха
- нормативную температуру
- относительную влажность
- барометрическое давление

504 На сколько процентов должно быть меньше расчетное давление в кольце в зависимости от принятого начального давления??

- 15
- 20
- 8
- 10
- 12

505 Согласно своей инерционности наружные ограждающие конструкции на сколько видов делятся??

- 3
- 1
- 2
- 5

4

506 Для нормальной работы элеватора максимальная разность давления в подающей и обратной линии, МПа.

- 0,05
- 0.15
- 0,25
- 0,2
- 0,1

507 Не существующий способ регулирования центральной системы отопления.

- центральное
- Естественное
- местное
- качественное
- количественное

508 Источником тепла системы воздушного отопления является.

- бойлер
- насос
- калорифер
- элеватор
- котел

509 Сколько МПа должно быть начальное давление пара в паропроводе длиной в 100 м?

- 0,2
- 0.01
- 0,005
- 0,05
- 0,1

510 Предел давления в паровых системах отопления, МПа.

- 0.001
- 1.2
- 0,7
- 0.8
- 0.07

511 В паровых системах отопления, кроме паропровода какая линия необходима???

- водопровод

- воздуховод
- конденсатопровод
- газопровод
- нефтепровод

512 Допустимое значение начального давления (кПа) в трубопроводе водяного отопления при присоединении его к теплосети?

- 10-12
- 9 - 10
- 6 - 8
- 8 - 10
- 12 - 14

513 какое выражение уравнение Ван-дер-Ваальса



514

515 Уклон магистральных труб в водяных системах отопления:

- 0.1
- 0.008
- 0.02
- 0,003
- 0.01

516 Согласно скольким факторам делятся дополнительные теплотери в жилых зданиях. ?

- 3
- 5
- 1
- 2
- 4

517 Чему равна средняя температура воды в отопительных приборах?.

- 64.5
- 90
- 82.5
- 70
- 82

518 Чему равно количество теплоносителя протекающего через нагревательный прибор поверхностью 1 экм, кг/ час?.

- 17,4

- 24,8
- 13,4
- 15,2
- 21,6

519 Температура воздуха, которая подается в рабочую зону при воздушном отоплении, °С.

- 10
- 45
- 25
- 35
- 15

520

521 как распределяется температура в сферической стенке ?

- Логарифмически
- Гиперболически;
- Прямолинейно;
- Параболически;
- Криволинейно;

522 как вычислить заданную массу?..

- По удельному весу и плотности;
- По весу и плотности;
- По объему и ускорению свободного падения
- По весу и удельному объему;
- По объему и плотности;

523 как распределяется температура в плоской стенке с внутренним источником теплоты ?

- По прямой;
- Косинусоидально
- Гиперболически;
- Вдоль окружности;
- Параболически

524 При каком кипении коэффициент теплоотдачи наибольший ?

- Бурном
- Критическом
- свободном
- Стабильном

- Умеренном

525 При росте температуры значение какого параметра в газах уменьшается?..

- Диффузии;
- Кинематической вязкости
- Теплопроводности;
- Динамической вязкости;
- Плотности;

526 как зависит теплоемкость жидкостей от температуры (γ - случай) и от давления ($\gamma\gamma$ - случай)???

- γ - случай обратно, $\gamma\gamma$ - случай прямо пропорционален
- γ - случай прямо, $\gamma\gamma$ - случай обратно пропорционален
- Не зависит ни от одного из них
- И в γ и во $\gamma\gamma$ случаях прямо пропорционален;
- И в γ и во $\gamma\gamma$ случаях прямо пропорционален

527 как соотносятся коэффициент теплопроводности и плотность с давлением для жидкостей?..

- Обратно пропорциональны
- Прямо пропорциональны
- Увеличиваются, затем уменьшаются
- Уменьшаются, затем растут
- Не связаны

528 Укажите на единицу измерения коэффициента динамической вязкости :

-

529 какова связь между коэффициентами динамической и кинематической вязкости ?

-

530 какова формула вычисления температуры в однослойной плоской стенке с внутренним источником тепла ?

- [yeni cavab]

531 какой формулой вычисляется коэффициент теплоотдачи ?

-

532 Из какой формулы определяется коэффициент теплоотдачи ?

-

533 Единица измерения термического сопротивления ?

-

534 какой из этих материалов является наихудшим теплопроводником?.

- Асбест;
- Газ
- Нефть;

- Вода;
- Пенопласт;

535 какой из них не является основным конструктивным элементом механической системы вентиляции?

- воздухораспределители
- воздухоприемные устройства
- приточная камера
- воздуховоды
- компенсатор

536 какие схемы не используются в механических системах вентиляции на практике???

- снизу-вверх
- сверху-вниз
- схемы естественного притока и вытяжки
- снизу-вниз
- сверху-вверх

537 какими приборами измеряется скорость движения воздуха, подаваемого системой вентиляции?

- манометром
- Анемометром
- психрометром
- ареометром
- термистером

538 При каком условии струя является изотермической???

- скорость по мере удаления постепенно уменьшается и затухают
- при движении струи в помещении происходит искривление струи
- температура струи отличается от температуры окружающего воздуха
- струя при выходе из отверстия расширяется и ширина ее растёт
- температура подаваемой в помещение струи равна температуре окружающего воздуха

539 При каком условии струя является неизотермической???

- скорость струи постепенно уменьшается
- температура струи равна температуре окружающего воздуха
- скорость движения струя постепенно затухает
- расход струи постепенно увеличивается
- температура подаваемой в помещение струи отличается от температуры окружающего воздуха

540 По каким признакам классифицируется система вентиляции???

- по способам перемещения воздуха, по принципу организации воздухообмена и по назначению
- по воздушным зонам в помещении
- по принципу работы системы
- по размещению вытяжных отверстий в помещении
- по размещению приточных отверстий в помещений

541 какие процессы входят в обработку вентиляционного воздуха???

- очистка воздуха от пыли, нагревание воздуха, увлажнение воздуха, осушка и охлаждение воздуха, ликвидация запаха и бактерии в вентиляционном воздухе
- ликвидация запаха и бактерии в вентиляционном воздухе
- очистка воздуха от пыли
- ликвидация запаха и бактерии в вентиляционном воздухе
- нагревание и увлажнение воздуха

542 какие требования и факторы должны учитываться при выборе системы вентиляции??

- должны учитываться технологические требования
- должны учитываться санитарно-гигиенические и технологические требования, а также экономические факторы
- должны учитываться экономические факторы
- должны учитываться санитарно-гигиенические требования
- должны учитываться санитарно-гигиенические и технологические требования

543 Что такое система вентиляции???

- совокупность устройств для обработки, транспортирования, подачи и удаления воздуха
- устройство для подачи воздуха
- устройство для удаления воздуха
- устройство для обработки воздуха
- устройство для транспортирования воздуха

544 Что такое вентиляционные установки??

- устройства, обеспечивающие в помещении нормальную скорость движения воздуха.
- устройства, обеспечивающие в помещении нормальную относительную влажность воздуха
- устройства, обеспечивающие в помещении нормальную температуру воздуха
- устройства, обеспечивающие в помещении нормальную чистоту воздуха
- устройства, обеспечивающие в помещении нормальное состояние воздушной среды

545 какие преимущества имеет механическая система вентиляции???

- воздух не подается на значительные расстояния
- дает возможность притока и вытяжки воздуха на дальние расстояния
- не зависит от изменения температуры и давления наружного воздуха, скорости ветра, дает возможность притока и вытяжки воздуха на дальние расстояния
- не зависит от изменения скорости ветра

- нет расхода энергии

546 Механическая система вентиляции работает?

- при помощи воздуховодов
- при помощи воздушной струи
- при помощи вентиляторов
- при помощи калориферов
- при помощи фильтров

547 Давление воздуха в воздуховодах каким прибором измеряется?

- манометром
- психрометром
- спидометром
- гигрометром
- барометром-анероидом

548 При каком условии работает естественная система вентиляции?

- при разности расходов наружного и внутреннего воздуха
- При разности давления наружного и внутреннего воздуха
- при разности объемных весов внутреннего и наружного воздуха
- при разности плотностей
- при разности скоростей

549 какие основные конструктивные элементы имеет вытяжная система вентиляции???

- Вытяжная шахта, воздуховоды, калорифер,
- вытяжная шахта, фильтр, воздуховоды
- Вытяжная камера, калорифер, фильтр, вытяжная шахта
- Вытяжные решетки, калорифер, приточная камера, воздуховоды.
- Вытяжные решетки, воздуховоды, вытяжная камера, вытяжная шахта.

550 как передается тепловая энергия от солнца к земле ?

- Конвекцией;
- Контактном;
- Смешанным образом;
- Излучением :
- Космическими лучами

551 какой величиной характеризуется поверхностное излучение тела и определяется поглощаемая энергия??

- Отражающей способностью;

- Способностью диффузионного отражения
- Пропускающей способностью;
- Излучательной способностью;
- Поглощательной способностью;

552 Укажите на формулу критерия Прандтля



553 Укажите на формулу критерия Пекле :



554 Укажите на формулу критерия Грасгофа :



555 Укажите на формулу критерия Галилея :



556

557 какие виды вредных выделений имеются в общественных зданиях в теплый период года?.. 1. тепловыделения. 2. влаговыделения. 3. газовыделения. 4. пылевывделения.

- никакие
- все виды
- только 1, 3
- только 2, 4
- только 1, 4

558 В каких единицах измеряется скорость воздуха?

- м/сек
- Ватт
- м/сек²
- Па
- м³/ч

559 В каких единицах измеряется давление воздуха???

- ватт
- м/сек
- мм.вод.ст., мм.рт.ст., Па
- м³/ч
- м/сек²

560 В каких единицах измеряется количество воздуха?

- н/м²
- атм
- бар

- м/ч
- м³/ч

561 В каких единицах измеряется количество тепла???

- кДж/ч или ватт
- м/ч
- кг/м²
- м³/ч
- Па

562 В чем основное назначение вентиляции?.

- устройства вентиляции должны удовлетворять санитарно-гигиеническим и технологическим требованиям
- в жилых и общественных зданиях устройства вентиляции должны удовлетворять санитарно-гигиеническим требованиям
- в промышленных зданиях устройства вентиляции должны удовлетворять санитарно-гигиеническим требованиям
- в жилых и общественных зданиях устройства вентиляции должны удовлетворять технологическим требованиям
- в промышленных зданиях устройства вентиляции кроме санитарно-гигиенических требований должны удовлетворять и технологическим требованиям

563

564 Из какого закона определяется интенсивность излучения ?

- Ламберта;
- Планка;
- Вина
- Стефана-Болцмана;
- Кирхгофа;

565 От чего в основном зависит теплообмен излучением между двумя параллельными поверхностями???

- Коэффициента излучения;
- Отражающей способности
- Поглощательной
- Степени черноты;
- Четвертой степени температур

566 От какого параметра в основном зависит интенсивность излучения ?

- Излучательной способности
- Температуры :
- Длины волны;
- Степени черноты
- Поглощательной способности;

567 В какой среде теплота может передаваться только излучением ?

- В растворе
- В пустоте
- В металле;
- В расплаве;
- В жидкости;

568 Укажите единицу измерения интенсивности излучения I ?



569 Укажите общее уравнение баланса энергии теплового излучения???

- $A+D+R=1$
- $A+R=1$
- $A=1$
- $D+R=1$
- $A+D=1$

570 какое тело называется серым ?

- $A= 1$
- $D= 1$
- $A+D=1$
- $A+R= 1$
- $R= 1$

571 Укажите на формулу критерия Рейнольдса :



572 Укажите на критерий Прандтля :



573 . Сравнить циклы ДВС необходимо??

- нет правильного ответа
- по наименьшим температурам
- по наименьшим площадям диаграмм;
- по наибольшим давлениям
- по наибольшим площадям диаграмм;

574 Уравнение для расчета термического КПД двигателя внутреннего сгорания со смешанным подводом теплоты ($p = \text{const}$ и $V = \text{const}$) имеет вид???



- нет правильного ответа

575 Уравнение для расчета КПД цикла Ренкина представлено выражением?.



- нет правильного ответа

576 Уравнение для расчета отводимой теплоты для цикла Дизеля имеет вид:

- нет правильного ответа

577 От чего зависит коэффициент теплопроводности наружных ограждающих конструкций??

- от температуры наружного воздуха
- от материала ограждающих конструкций
- от массы ограждающих конструкций
- от поверхности ограждающих конструкций
- от температуры внутреннего воздуха

578 как классифицируются устройства для воздушной завесы???

- по направлению струи
- при подаче воздуха снизу вверх и сверху вниз
- при горизонтальной подаче воздуха
- по режиму работы и направлению струи, по месту воздухозабора и температуре воздуха
- по режиму работы

579 Основной целью одоризации впажного воздуха является???

- увлажнение воздуха
- очистка воздуха от бактерий и удаление неприятных запахов
- озонирование воздуха
- ионирование воздуха
- облучение воздуха ультрафиолетовыми лучами

580 как классифицируются фильтры для очистки воздуха???

- электростатические
- бумажные, тканевые, масляные, электростатические
- бумажные
- тканевые
- масляные

581 Влияние каких сил не используется для удаления пыли из приточного воздуха, подаваемого в помещение??

- сил гравитации
- сил инерции
- сил трения
- ядерные силы
- сил тяжести

582 Для каких целей используются воздушные фильтры ?

- для нагрева воздуха
- для очистки воздуха
- для осушения воздуха
- для охлаждения воздуха
- для увлажнения воздуха

583 как классифицируются устройства для нагрева вентиляционного воздуха??

- по виду теплоносителя и их конструкции
- огневые калориферы
- пластинчатые калориферы
- калориферы, работающие при горячей воде и паре
- электрические калориферы

584 как классифицируются устройства для очистки воздуха от пыли???

- по назначению и принципу действия
- пылесадочная камера
- воздушные фильтры
- мокрый способ очистки воздуха
- сухой метод очистки воздуха

585 Степень предварительного расширения в цикле ДВС определяется по формуле?.

-
- нет правильного ответа
-

586 как классифицируются устройства для как классифицируются устройства для местной вентиляции???. 1. По вытяжным зонтам. 2. По устройствам бортового отсоса. 3. вытяжным шкафам. 4. По воздушным душам.

- 1, 3
- 3, 4
- 2, 4
- По всем
- 1, 4

587 как классифицируются устройства по совмещению вентиляции с воздушным отоплением???

- централизованные и децентрализованные системы и по качеству приточного воздуха
- централизованные системы воздушного отопления
- централизованные системы воздушного отопления
- системы воздушного отопления. с полной частичной рециркуляцией
- прямооточные системы воздушного отопления

588 как классифицируются устройства аэрации для промышленных зданий???

- незадуваемые фонари
- дефлекторы
- аэрационные фрамуги
- конструктивное оформление аэрационных устройств
- аэрация под действием только гравитационных сил и ветра

589 как классифицируются системы пневматического транспорта воздуха??

- системы среднего давления
- системы высокого давления
- системы пневматического транспорта внутрицеховые и межцеховые
- по назначению и по значениям потерь давления
- системы низкого давления

590 каких термодинамических процессах $n=1$??

- изобара
- политропа
- адиабата.
- изотерма
- изохора

591 На наружной поверхности ограждающей конструкции сухой и влажный термометры психрометра имеют одинаковые показания. Сколько процентов составляет относительная влажность воздуха???

- 0
- 50
- 25
- 80
- 100

592 каких термодинамических процессах $n=k$??

- политропа
- изохора
- изотерма.
- изобара
- адиабата

593 Чему равна единица измерения излучательной способности ?

-

594 В 2000 см^3 воздуха находится 1 г водяного пара. Найти абсолютную влажность воздуха.

- 200 г/м^3
- 100 г/м^3

- 500 г/м³
- 400г/м³
- 300г/м³

595 какую формулу предложил Планк для определения напряжения излучения абсолютно черного тела ?



596 Чему равна единица измерения напряжения (интенсивности) излучения ?



597 Покажите формулу напряжения (интенсивности) излучения :



598



599 Чему равна постоянная Планка c_2 ?



600 какая из них формула закона Вина?



601 По какой формуле рассчитывается поверхность нагрева калорифера (Q – количество тепла расходуемого на нагрев воздуха, k – коэффициент теплопроводности калорифера, Δt – разность температур)?



602 При каких условиях наружная ограждающая конструкция является 'мало инерционной' (где D -тепловая инерционность ограждающих конструкций)???

- $D=0$
- $D \geq 7$
- $D < 1,5$
- $1,5 \leq D < 4$
- $4 \leq D < 7$

603

- 0,0,85 Вт/(м² •°C)
- 1,2 Вт/(м² •°C)
- 0,5 Вт/(м² •°C)
- 0,8 Вт/(м² •°C)
- 1,25 Вт/(м² •°C)

604 какой формулой определяется требуемая амплитуда колебаний температуры наружных ограждающих конструкции по существующим нормам в теплый период года.



605 Истинная удельная молярная теплоёмкость определяется по формуле???



606 . Теплоёмкость, определенная при постоянном давлении называется:

- изохорной;
- изобарной :

- нет правильного ответа
- средней.
- истинной;

607 Укажите схему самого простого теплообменного аппарата

- Перекрестный;
- прямоточный;
- Многократно перекрестный
- Противоточный;
- Смешанный;

608 какой характер носят графики средней разности температур в теплообменнике ?

- Гиперболический;
- Логарифмический;
- Асимптотический;
- Параболический;
- Экспоненциальный;

609 В чем заключается назначение теплообменников?..

- Передавать давление
- Передавать импульс;
- Передавать массу
- Передавать теплоту
- Передавать движение;

610 В каком интервале находятся длины волн тепловых лучей?.



611 Укажите закон Вина



612 Укажите выражение закона Стефана-Больцмана :



613 Укажите формулу закона Планка для излучения :



614 Укажите на формулу излучательной способности :



615 как принимается средняя температура в теплообменных аппаратах ?

- Среднеарифметически
- Среднелогарифметически
- Среднегеометрически
- Среднекубически

- Среднеарифметически

616 какое основное уравнение используется для проектирования теплообменных аппаратов (определения площади теплообмена)?.

- Теплового баланса
- Движения
- Энергии
- Баланса массы
- Фурье

617 От какого параметра не зависит температура стационарного теплового режима?.

- Координаты
- Плотность
- Время
- Радиус
- Толщина

618 На каком этапе охлаждения начинается регулярный тепловой режим??

- Пятом
- Третьем
- Первом
- Втором
- Четвертом

619 По какой причине происходит процесс теплообмена в теплообменных аппаратах СкВ??

- В результате разницы температур сред
- В результате разницы скоростей сред
- В результате разницы расходов сред
- В результате разных объемов сред
- В результате разницы парциальных давлений сред

620 С какой целью применяются сепараторы в СкВ???

- для очистки воздуха
- для улавливания водяных капель в воздухе.
- для нагрева воздуха;
- для охлаждения воздуха;
- для увлажнения воздуха

621 Что является рабочей средой в системах кондиционирования воздуха??

- калориферы

- подающий вентилятор
- фильтр для очистки воздуха
- обрабатываемый воздух
- подающие воздуховоды.

622 Где в основном применяются технологические системы кВ???

- в кинотеатрах
- в промышленных зданиях
- в ресторанах
- в жилых зданиях
- в спортивных залах

623 как называется температура выравнивания физических свойств между ненасыщенным воздухом и насыщенным паром обрабатываемого воздуха?

- температура увлажнения
- температура конденсации
- критическая температура
- температура точки росы
- температура кипения

624 как называется отношение фактического состояния парциального давления водяных паров в воздухе к парциальному давлению водяного пара в насыщенном состоянии при той же температуре???

- относительная влажность воздуха
- абсолютная влажность воздуха
- энтальпия влажного воздуха
- удельный вес
- влагосодержание

625 как называется количество тепла, находящееся во влажном воздухе, сухая часть которого имеет массу 1 кг. ?

- относительная влажность воздуха
- влагосодержание
- абсолютная влажность воздуха
- энтальпия влажного воздуха
- удельный вес

626 От каких параметров зависит внутренняя энергия идеального газа???

- давление
- энтальпия
- плотность

- объем
- температура

627 От каких параметров зависит внутренняя энергия реального газа??

- энтальпия и энтропия
- температура и давление
- энтропия и плотность
- энтальпия и давление
- энтальпия и температура

628 В центральном кондиционере марки кТЦ 3-40 производится обработка воздуха в объеме $L = 32000$ м³/час. Вычислить относительный расход воздуха. ?

- 1,5
- 0,5
- 1
- 0,32
- 0,8

629 В теплый период наружная температура района строительства составляет 35°C. какую расчетную температуру внутреннего воздуха следует принять при проектировании СКВ?

- 22°C
- 32°C
- 27 °C
- 25°C
- 20°C

630 каковы основные различия между автономной и неавтономной системами кондиционирования воздуха по расположению основных элементов???

- нет никакого различия
- в автономных СКВ каждый кондиционер имеет свою систему тепло и холодоснабжения
- в автономных СКВ не используются приточные вентиляторы.
- автономные СКВ не имеют тепло холодоносителей
- в автономных СКВ используются воды артезианских и горных рек

631 какие условия соответствуют режиму изотермического увлажнения воздуха в теплообменных аппаратах СКВ? 1. $I = \text{const}$; 2. $d = \text{const}$; 3. $T = \text{const}$; 4. $I \neq \text{const}$; 5. $d \neq \text{const}$; 6. $T \neq \text{const}$;

- 1,5,6
- 2,4,6
- 3, 4, 5
- 1,3,5

1,2,6

632 При каком значении относительной влажности, в системах кондиционирования воздуха, обрабатываемый воздух находится в ненасыщенном состоянии на I-d диаграмме?

- $\varphi=100\%$
- при всех значениях относительной влажности
- ненасыщенное состояние не наблюдается
- ниже кривой $\varphi=100\%$
- $\varphi<100\%$

633 При каком значении относительной влажности, в системах кондиционирования воздуха, обрабатываемый воздух находится в насыщенном состоянии на I-d диаграмме?

- $\varphi<100\%$
- насыщенное состояние не наблюдается
- при всех значениях относительной влажности
- ниже кривой $\varphi=100\%$
- $\varphi=100\%$

634 На I-d диаграмме при каком значении относительной влажности, в системах кондиционирования воздуха, обрабатываемый воздух находится в сверх насыщенном состоянии. ?

- ниже кривой $\varphi=100\%$
- сверх насыщенное состояние не наблюдается
- $\varphi=100\%$
- при всех значениях относительной влажности
- $\varphi<100\%$

635

636 Укажите дифференциальную уравнение внутренней энергии.

637 Согласно какому выражению построена I – d диаграмма влажного воздуха??? I – энтальпия влажного воздуха кДж/кг; d – влагосодержание воздуха г/кг; t – температура воздуха °С.

638 Между какими из перечисленных ниже параметров, характеризующими состояние влажного воздуха, отображаются зависимости на I - d диаграмме??? 1. температура, t°С; 2. Энтальпия, I, кДж/кг; 3. Влагосодержание, d, г/кг; 4. относительная влажность φ %. 5. парциальное давления водяных паров, P, Па.; 6. расход воздуха, L, м³/час

- 1, 2, 3, 4, 5
- 1, 4, 5, 6
- 5, 6
- 2, 3, 5, 6
- 1, 5, 6

639 какой формы предмет при одинаковом объеме остывает медленнее ?

- Конус;
- Шар
- Куб;
- Призма;
- Пирамида;

640 Сколько существует видов граничных условий при охлаждении и нагревании тела. ?

- 2
- 4
- 5
- 3
- 1

641 При охлаждении какого предмета его температура изменяется в зависимости от радиуса по закону Бесселевой функции??

- Пластина;
- Куб
- Цилиндр;
- Шар
- Конус;

642 Сколько различают режимов при охлаждении тела. ?

- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

643 Укажите прибор измеряющий плотность

- манометр
- пьезометр
- калориметр
- термометр
- вискозиметр

644 какое давление определяет состояние газа

- атмосферное давление
- барометрическое давление

- избыточное давление
- абсолютное давление
- манометрическое давление

645 От чего зависит газовая постоянная???

- от разновидности газа
- от массы газа
- от температуры
- от давления
- от плотности

646 На основании какого закона был открыт уравнение Клапейрона – Менделеева?

- Бойл-Мариотт
- Амага
- АВАГАДРО
- ШАРЛ
- ГЕЙ-Люссак

647 какой температурной шкалой пользуются в Англии и в Америке?

- Кельвин
- Реомюр
- Цельсий
- Фаренгейт
- Ренкин

648 Основной целью смешивания наружного и удаляемого из помещения воздуха для повторной подачи на циркуляцию в системах центрального кондиционирования является?

- уменьшение потерь давления в системе
- повышение надежности системы
- очистка от вредных примесей удаляемого воздуха
- экономия наружного воздуха
- уменьшение энергозатрат на обработку воздуха

649 каким способом можно достигнуть сбережения расхода энергии в работе СКВ??

- при использовании каменного угля
- не возможно сбережение расхода энергии в работе СКВ
- при использовании природных газов
- при использовании нефтяных продуктов
- при использовании воды артезианских и горных рек

650 По какому закону изменяется в зависимости от времени температура тел при их охлаждении ?

- Гиперболы;
- Логарифмы
- Прямой линии
- Экспоненты;
- Параболы;

651 как называется в паро-компрессорных холодильных установках теплообменный аппарат, в котором происходит переход паров холодильного агента в жидкое состояние за счет отнятия скрытой теплоты парообразования?

- компрессор
- конденсатор
- генератор
- маслоотделитель
- испаритель

652 критерий, определяющий характер течения воздуха в воздуховодах системы кондиционирования?

- критерий Граскофа
- критерий Прандтля
- Число Рейнольдса
- такой критерий отсутствует
- число Луиса

653 Что подразумевается под понятием обработка воздуха условно сухим методом в поверхностных теплообменниках???

- охлаждение воздуха при постоянной энтальпии
- обработка воздуха при постоянном влагосодержании
- обработка воздуха при политропическом режиме
- изотермическое увлажнение воздуха
- нагрев воздуха при постоянной энтальпии

654 какой из параметров, характеризующий состояние воздуха в процессе его обработки в режиме 'условно-сухое охлаждение' в теплообменном аппарате центрального кондиционера, остается постоянным. ?

- температура
- температурный напор
- влагосодержание
- энтальпия
- парциальное давление

655 Укажите закон Амага

-

656 Укажите уравнение кларейрона для данной массы газа

- $Pv = \rho RT;$
- $PT = \rho p$
- $Pbv = mRT;$
- $PT = \rho RCv ;$
- $PV = mRT;$

657 Основной механизм процесса охлаждения в камере рассеивания центрального кондиционера происходит???

- из-за процесса тепло масса обмена между воздухом и хладагентом
- из-за меняющегося поперечного сечения труб камеры
- из-за скоростного течения воздуха в камере
- из-за накопления на дне камеры хладагента
- из-за нахождения сепараторов в камере рассеивания

658 Источником искусственного холода для охлаждения воздуха в системах кондиционирования является: 1. вода артезианских колодцев 2. вода горных рек 3. охлаждающие машины 4. природный газ

- 1,2,4
- 2, 4
- 3
- 3,4
- 2,3

659

- 4000 м³
- 360 м³
- 1,2 м³
- 900 м³
- 4320 м³

660 Степень сухости водяного пара на каких пределах может измениться?.

- 0÷1;
- не меняется ;
- 0÷0,5;
- 0,5÷1;
- 0,1- 0,2

661 Для чего проводятся аэродинамические расчеты воздуховодов в центральных системах кондиционирования воздуха???

- для определения расхода воздуха
- для определения начальной и конечной температуры воздуха

- для определения диаметров воздухопроводов и общих потерь давления в системе
- для определения относительной влажности воздуха
- для определения начальной и конечной энтальпии воздуха

662 какая величина определяет параметра влажного пара???

- плотность;
- степень сухости
- давление;
- температура;
- объем ;

663 Чему равна постоянная излучения абсолютно черного тела ?

-
-

664 Чему равна единица измерения коэффициента излучения абсолютно черного тела ?

-

665 Чему равен коэффициент излучения абсолютно черного тела ?

- 5,67
- 0
- $5,67 \cdot 10^{-8}$
- $5,67 \cdot 10^{+8}$
- 1,0

666 Найдите формулу коэффициента лучепоглощения тела :

-

667 Найдите формулу закона Ламберта :

-

668 Найдите формулу закона кирхгофа :

-

669 Найдите формулу степени черноты :

-

670 Влажосодержание воздуха определяется по формуле:

-

671 Относительная влажность воздуха определяется по формуле:

-

672 Если атмосферный воздух не содержит водяных паров, то он называется?..

- сухим атмосферным воздухом
- перенасыщенным атмосферным воздухом;
- ненасыщенным атмосферным воздухом.
- нет правильного ответа
- ненасыщенным атмосферным воздухом;

673 Энтропию влажного насыщенного пара определяют по формуле???

- нет правильного ответа
-

674 Удельный объем влажного насыщенного пара находят по выражению???

- А и В
-

675 Теплота, затраченная на перегрев пара, определяется по формуле:

- нет правильного ответа
-

676 Теплота, затраченная на нагрев воды до кипения определяется по формуле:

- нет правильного ответа
-

677 Термодинамические параметры воды и водяного пара в области сухого насыщенного пара обозначаются:

-

678 Паросодержание перегретого пара равно

- $x > 1$;
- $x = 0$
- нет правильного ответа
- $x = 1$
- $x < 1$

679 Паросодержание перегретого пара равно

- $x < 1$;
- $x = 0$
- $x = 1$
- нет правильного ответа
- $x > 1$

680 Уравнение Руша имеет вид:

-

681 Процесс получения водяного пара за счет молекул, вылетающих с поверхности воды, называется

- кипением;
- дистилляцией.
- конденсацией;
- испарением;

682 Укажите дифференциалы давление для переменных v и T

-

683 По какой формуле определяется объем воздуха V , движущегося со скоростью ϑ в воздуховоде диаметром d за время t ?

- \dots

- $V = \frac{\pi d^2}{4} \cdot g \cdot t$
- $V = \frac{d \cdot g}{t}$
- $V = \frac{\pi d^2}{4 \cdot g} \cdot t$
- $V = \frac{4 \cdot g \cdot t}{\pi d^2}$
- $V = d \cdot g \cdot t$

684 Укажите единицу измерения давления в новой международной измерительной системе

- кг / см²
- N/м²
- атм.
- мм рт.ст
- кг / м²

685 Укажите закон Дальтона

- $p = \sum p_i$
- $M = \sum M_i$
- $i = \sum i_i$
- $s = \sum s_i$
- $V = \sum V_i$

686 Расход воздуха на кондиционирование составляет $L = 22000 \text{ м}^3/\text{час}$. Начальная и конечная энтальпии обрабатываемого воздуха равны, соответственно, $I_n = 46,8 \text{ КДж/кг}$ и $I_k = 34,2 \text{ КДж/кг}$. Определите холодопроизводительность СКВ при поправочном коэффициенте равном $k = 1$ на барометрическое давление. Плотность воздуха $\rho = 1,2 \text{ кг}$

- 30000 КДж
- 22000 КДж
- 332640 КДж
- 340560 КДж
- 32000 КДж

687 Рассчитайте коэффициент орошения камеры УКВ, если: начальная и конечная энтальпия обрабатываемого воздуха равны, соответственно, $I_n = 58,5 \text{ КДж/кг}$; $I_k = 33,3 \text{ КДж/кг}$; начальная и конечная температуры воды равны, соответственно, $t_{w,n} = 6^\circ$ и $t_{w,k} = 10^\circ$. Удельная теплоемкость воды $c_w = 4,2 \text{ КДж/(кг} \cdot ^\circ \text{)}$

- 1,2
- 3,0

- 1,5
- 1,8
- 2,4

688

По какой формуле определяются потери давления воздуха по причине местных сопротивлений на участке l ? (R – удельные потери давления на 1м длины прямолинейного участка воздуховода, Па/м;

$\beta_{\text{кк}}$ – коэффициент фактической шероховатости внутренней поверхности воздуховода;
 $\sum \xi$ – сумма коэффициентов местных сопротивлений;
 P_d – динамическое давление воздуха на участке, Па).

- $\Delta P = \sum \xi P_d + R \beta_{\text{кк}} l$
- $\Delta P = P_d \sum \xi$
- $\Delta P = \frac{R \beta_{\text{кк}}}{P_d} l$
- $\Delta P = \sum \xi P_d R \beta_{\text{кк}} l$
- $\Delta P = R \beta_{\text{кк}} l$

689

По какой формуле определяются общие потери давления воздуха на участке l ?

(R – удельные потери давления на 1м длины прямолинейного участка воздуховода,

Па/м; $\beta_{\text{кк}}$ – коэффициент фактической шероховатости внутренней поверхности воздуховода;

$\sum \xi$ – сумма коэффициентов местных сопротивлений; P_d – динамическое давление воздуха на участке, Па).

- $\Delta P = R \beta_{\text{кк}} l$
- $\Delta P = \frac{R \beta_{\text{кк}}}{P_d} l$
- $\Delta P = \sum \xi P_d R \beta_{\text{кк}} l$
- $\Delta P = P_d \sum \xi + R \beta_{\text{кк}} l$
- $\Delta P = \sum \xi P_d + R$

690 Укажите приведенный коэффициент излучения между двумя находящимися один в другом предметами

- $C = C_0 \left(\frac{1}{\varepsilon_1} + \left(\frac{1}{\varepsilon_2} - 1 \right) \frac{F_1}{F_2} \right)$
- $C = \frac{1}{C_0} \left(\frac{1}{\varepsilon_1} + \left(\frac{1}{\varepsilon_2} - 1 \right) \frac{F_1}{F_2} \right);$
-

$$C = \frac{1}{C_0} \left(\frac{1}{\varepsilon_1} + \left(\frac{1}{\varepsilon_2} - 1 \right) \frac{F_1}{F_2} \right)^{-1};$$

$$C = C_0 (\varepsilon_1 + (\varepsilon_2 - 1) \frac{F_1}{F_2})$$

$$C = C_0 \left(\frac{1}{\varepsilon_1} + \left(\frac{1}{\varepsilon_2} - 1 \right) \frac{F_1}{F_2} \right)^{-1};$$

691 Укажите формулу закона Ламберта для теплообмена изучением :

$$dE = \frac{\varepsilon C_0}{\pi} \left(\frac{T}{100} \right)^4 d\Omega \cos \varphi;$$

$$dE = \pi C_0 \left(\frac{T}{100} \right)^4 d\Omega \cos \varphi;$$

$$dE = \frac{\varepsilon C_0}{\pi} \left(\frac{T}{100} \right)^4 d\Omega;$$

$$dE = \frac{\varepsilon C_0}{\pi} \left(\frac{T}{100} \right) d\Omega \cos \varphi$$

$$dE = \varepsilon C_0 \left(\frac{T}{100} \right)^4 d\Omega \cos \varphi;$$

692 Укажите формулу закона кирхгофа для различных предметов :

$$\frac{E}{A} = \varepsilon E_0;$$

$$E = \varepsilon E_0;$$

$$E = E_0;$$

$$E = \frac{Q}{F\tau}$$

$$\frac{E}{A} = E_0;$$

693 Укажите формулу теплового сопротивления теплопередаче через многослойную плоскую стенку :



$$K = \frac{1}{\alpha_1} - \frac{\delta_{\text{общ}}}{\lambda_{\text{общ}}} - \frac{1}{\alpha_2}$$

$$K = \frac{1}{\alpha_1} + \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_2}$$

$$K = \frac{1}{\alpha_1} - \frac{1}{\lambda_{\text{общ}}} + \frac{1}{\alpha_2};$$

$$R = \frac{1}{\alpha_1} - \frac{1}{\lambda_{\text{общ}}} - \frac{1}{\alpha_2}$$

$$R = \frac{1}{\alpha_1} + \frac{\delta_{\text{общ}}}{\lambda_{\text{общ}}} + \frac{1}{\alpha_2}$$

694 Укажите на формулу коэффициента рационального использования площади в теплообменниках :

$$\eta_F = \frac{F}{F_a}$$

$$\eta_F = \frac{F^2}{F}$$

$$\eta_F = \frac{F}{F_a^2}$$

$$\eta_F = \frac{F_a}{F}$$

$$\eta_F = \frac{F^2}{F_a}$$

695 Укажите на формулу коэффициента рационального использования площади в теплообменниках :

$$\eta_F = \frac{F}{F_a}$$

$$\eta_F = \frac{F^2}{F}$$

$$\eta_F = \frac{F}{F_a^2}$$

$$\eta_F = \frac{F_a}{F}$$

$$\eta_F = \frac{F^2}{F_a}$$

696 Чему равно значение коэффициента учитывающего сохранение тепла в теплообменниках :

$\eta_e = 0,9 - 0,94$

$\eta_e = 0,94 - 0,99$

$\eta_e = 0,8 - 0,84$

$\eta_e = 0,84 - 0,94$

$\eta_e = 0,8 - 0,9$

697 Укажите на формулу коэффициента учитывающего сохранение тепла в теплообменниках :

$\eta_e = \frac{Q_2}{Q_2 + Q_i} = \frac{Q_2}{Q_1 - Q_{geden}}$

$\eta_e = \frac{Q_i}{Q_2 + Q_i} = \frac{Q_2}{Q_1 - Q_{geden}}$

$\eta_e = \frac{Q_{geden}}{Q_2 + Q_i} = \frac{Q_{geden}}{Q_1 - Q_{geden}}$

$\eta_e = \frac{Q_2}{Q_{geden} + Q_2} = \frac{Q_2}{Q_1 + Q_2}$

$\eta_e = \frac{Q_1}{Q_2 + Q_i} = \frac{Q_2}{Q_1 + Q_{geden}}$

698 Укажите уравнение теплового баланса теплообменника:

$Q = G_1 C_{p1} (t_1' \cdot t_2') = G_2 C_{p2} (t_1'' \cdot t_2'');$

$Q = G_1 C_{p1} (t_1' - t_2'') = G_2 C_{p2} (t_1'' - t_2');$

$Q = G_1 C_{p1} (t_1' \cdot t_2'') = G_2 C_{p2} (t_1'' + t_2'');$



$$Q = G_1 C_{p_1} (t_1'' + t_1') = G_2 C_{p_2} (t_1'' \cdot t_2')$$

$$Q = G_1 C_{p_1} (t_1' + t_2') = G_2 C_{p_2} (t_1'' + t_2'');$$

699 Укажите формулу теплового сопротивления теплопередаче через многослойную цилиндрическую стенку :

$$R = \frac{1}{\alpha_1 d_1} + \sum_i \frac{1}{2\lambda_i} \ln \frac{d_{i+1}}{d_i} \cdot \frac{1}{\alpha_2 d_2};$$

$$R = \frac{1}{\alpha_1 d_1} + \sum_i \frac{1}{2\lambda_i} \ln \frac{d_{i+1}}{d_i} + \frac{1}{\alpha_2 d_2};$$

$$R = \alpha_1 d_1 + \sum_i \frac{1}{2\lambda_i} \ln \frac{d_{i+1}}{d_i} + \alpha_2 d_2;$$

$$R = \frac{d_1}{\alpha_1} + \sum_i \frac{1}{2\lambda_i} \ln \frac{d_{i+1}}{d_i} \cdot \frac{d_2}{\alpha_2}$$

$$R = \frac{1}{\alpha_1 d_1} \cdot \sum_i \frac{1}{2\lambda_i} \ln \frac{d_{i+1}}{d_i} + \frac{1}{\alpha_2 d_2};$$

700 Укажите уравнение плотности теплового потока при теплопередаче через однослойную цилиндрическую стенку :

$$q_e = \frac{\pi(t_{m_1} - t_{m_2})}{\frac{1}{\alpha_1 d_1} + \frac{1}{2\lambda} \ln \frac{d_2}{d_1} + \frac{1}{\alpha_2 d_2}};$$

$$q_e = \frac{\pi(t_{m_1} + t_{m_2})}{\frac{1}{\alpha_1 d_1} + \frac{1}{2\lambda} \ln \frac{d^2}{d_1} + \frac{1}{\alpha_2 d_2}};$$

$$q_e = \frac{\pi(t_{m_1} + t_{m_2})}{\frac{1}{\alpha_1 d_1} + \frac{1}{2\lambda} \ln \frac{d_2}{d_1} \cdot \frac{1}{\alpha_2 d_2}};$$

$$q_e = \frac{\pi \cdot m_1 \cdot t_{m2}}{\frac{1}{\alpha_1 d_1} + \frac{1}{2\lambda} \ln \frac{d_2}{d_1} + \frac{1}{\alpha_2 d_2}}$$

$$q_e = \frac{\pi \cdot m_1 \cdot t_{m2}}{\frac{1}{\alpha_1 d_1} + \frac{1}{2\lambda} \ln \frac{d_2}{d_1} + \frac{1}{\alpha_2 d_2}} ;$$