

Fənn : 3643 İstilik texnikası

1 Термодинамическая система представляет собой ?

- Термодинамические параметры, основными из которых являются температура, давление и удельный объем;
- 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
- Основные законы тепловых процессов происходящих в природе
- Законы превращения энергии в различных физико-химических процессах, происходящих в макроскопических системах и сопровождающиеся тепловыми эффектами;

2 Термодинамика изучает ?

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

3 Теплотехника изучает ?

- Термодинамические параметры, основными из которых являются температура, давление и удельный объем;
- Методы получения, преобразования, передачи и использования теплоты, а также принципы действия и конструкции тепло- и парогенераторов, тепловых машин, аппаратов и устройств
- Совокупность материальных тел, находящихся в механическом и тепловом взаимодействии друг с другом;
- Основные законы тепловых процессов происходящих в природе;
- 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:

$$dh = c_p \cdot dT$$

$$\delta Q = dU + \delta l$$

$$dh = \delta q + v \cdot dp$$

$$\frac{\delta Q}{T} = dS$$

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

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

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

нет правильного ответа

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

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

6 Выражение для определения удельной объёмной теп-лоёмкости смеси имеет вид:



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

нет правильного ответа

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

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

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

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

- по правилу буравчика
 вариант В и Б
 нет правильного ответа
 по правилу левой руки
 по правилу правой руки

8 Вокруг проводника, по которому течет ток, возникает

- магнитное поле
 нет правильного ответа
 ЭДС
 магнитная индукция
 множество силовых линий

9 Силовые линии магнитного поля представляют собой

- прямые
 нет правильного ответа
 параболу
 окружности
 замкнутые кривые

10 Теплоёмкость, определенная при постоянном давлении называется:

- изохорной;
 нет правильного ответа
 истинной;
 изобарной;

11 Что не является единицей измерения давления?

- мм
 кПа
 мм ртутного столба
 м водного столба
 бар

12 Укажите термодинамический процесс где Q=0.

- изобарическом
 политропическом
 адиабатическом
 изотермическом
 изохорическом

13 каком термодинамическом процессе количества теплоты выражается формулой $Q = c_v(T_2 - T_1)$

- изотермическом
 изохорическом

- политропическом
- адиабатическом
- изобарическом

14 каком термодинамическом процессе работа не совершается

- адиабатическом
- изобарическом
- изохорическом
- изотермическом
- политропическом

15 каком термодинамическом процессе теплота не выделяется?

- изобарическом
- изохорическом
- адиабатическом
- политропическом
- изотермическом

16 Укажите уравнение адиабатического процесса?

- $Q_v^k = 0$
- $Q_v = RT^2$
- $Q_v^2 = KT$
- $pv^k = \text{konst}$
- $p \rho^{\frac{c_v}{c_n}} = 0$

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

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

18 Техническая термодинамика изучает ?

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

19 какого вида термодинамики не существует ?

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

20 какая термодинамическая система называется изолированной или замкнутой ?

- Совершенно не взаимодействующая с окружающей средой (не обменивается с ней веществом и энергией)
- 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
- Обменивающаяся с окружающей средой веществом
- Не обменивающаяся с окружающей средой веществом

21 Что отделяет термодинамическую систему от окружающей среды ?

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

22 как называют тела не входящие в термодинамическую систему ?

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

23 Уравнение для расчета теплоты в изохорном процессе имеет вид:

- нет правильного ответа
- $Q = m \cdot c_V \cdot \Delta t$
- $Q = m \cdot (c_V + R) \cdot \Delta t$
- $Q = m \cdot R \cdot T \cdot \ln \frac{v_2}{v_1}$
- $Q = m \cdot R \cdot T_2 \cdot \ln \frac{P_1}{P_2}$

24 Уравнение для изменения энтропии в изохорном процессе имеет вид:

- $\Delta S = 0$
- $\Delta S = m \cdot c_V \cdot \ln \frac{v_2}{v_1}$
- нет правильного ответа
- $\Delta S = m \cdot c_p \cdot \ln \frac{P_2}{P_1}$
- $\Delta S = m \cdot c_V \cdot \ln \frac{T_2}{T_1}$

25 Изменение энтальпии газа в изохорном процессе представлено:

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

26 . При движении по окружности мгновенная скорость направлена

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

27 При движении по окружности мгновенная скорость направлена

- по хорде

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

28 При движении по окружности мгновенная скорость направлена

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

29 Два параллельных проводника, по которым текут про-тивоположно направленные токи

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

30 Два параллельных проводника, по которым текут оди-наково направленные токи

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

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

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

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)?

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

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

- $c_p = c_v + R$
- $c_p = c_v - u$

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

34 Укажите основные параметры состояния идеального газа

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

35 Укажите основные параметры состояния

- концентрация
- энтропия
- внутренняя энергия
- температура
- энтальпия

36 каком термодинамическом процессе работа совершается за счет изменение внутренней энергией

- изобарическом
- изохорическом
- политропическом
- адиабатическом
- изотермическом

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

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

38 Укажите выражение объемной доли смеси ?

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

$$r_i = \frac{V_i}{V_{см}}$$

39 Укажите дифференциальное выражение уравнения состояния:

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

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

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

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

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

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

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

41 Понятия о каких термодинамических системах используют в технической термодинамике ?

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

42 Основным параметром состояния является?

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

43 Что называют обратимостью термодинамических процессов ?

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

44 какая термодинамическая система называется равновесной ?

- Обменивающаяся с окружающей средой веществом
- Не обменивающаяся с окружающей средой энергией в виде теплоты;
- Совершенно не взаимодействующая с окружающей средой (не обменивается с ней веществом и энергией)
- 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 веществом

45 какая термодинамическая система называется адиабатной ?

- Совершенно не взаимодействующая с окружающей средой (не обменивается с ней веществом и энергией)
- 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
- Обменивающаяся с окружающей средой веществом
- Не обменивающаяся с окружающей средой веществом

46 какая термодинамическая система называется открытой ?

- Совершенно не взаимодействующая с окружающей средой (не обменивается с ней веществом и энергией)
- 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;
- Не обменивающаяся с окружающей средой энергией в виде теплоты
- Обменивающаяся с окружающей средой веществом

47 какая термодинамическая система называется закрытой ?

- Совершенно не взаимодействующая с окружающей средой (не обменивается с ней веществом и энергией)
- 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
- Обменивающаяся с окружающей средой веществом;
- Не обменивающаяся с окружающей средой веществом

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

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

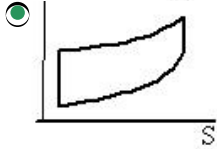
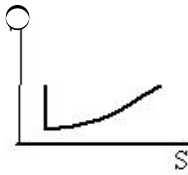
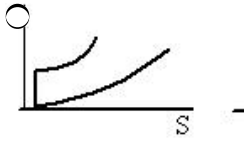
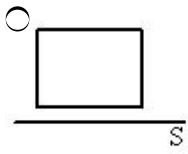
49 Тепловой поток, прошедший через многослойную стенку, равен:

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

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

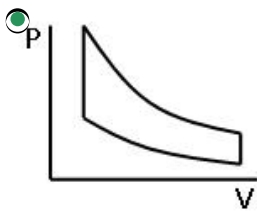
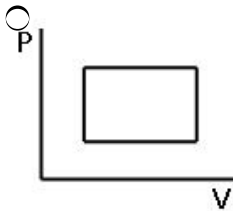
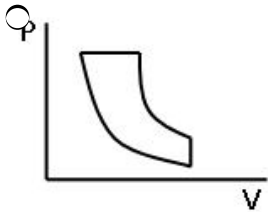
- нет правильного ответа
- $q_2 = c_V \cdot (T_4 - T_1)$
- [yeni cavab] $q_2 = c_V \cdot (T_5 - T_1)$
- q=1
- q=0

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:



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)?

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

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 $0 \div t_2$)?

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

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

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

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

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

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

$R = \frac{8314}{\sum_1^n g_i R_i}$

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

$R = \sum_1^n r_i R_i$

$R = \sum_1^n g_i R_i$

$R = \sum_1^n g_i \mu_i$

56 Термическое сопротивление сложному теплопереносу определяется по формуле

нет правильного ответа

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

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

$R = \frac{\Phi_{отр}}{\Phi}$

$R=L/K$

57 Указать единицу измерения универсальной газовой постоянной.

Дж

$\frac{м^3 \cdot кмоль}{К}$

Дж

$\frac{К}{кмоль}$

$$\frac{\text{Дж}}{\text{К}}$$

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

$$\frac{\text{Дж}}{\text{м}^3}$$

58 Чему равна универсальная газовая постоянная?

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

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, $^\circ\text{C}$, K , R - постоянная газа)?

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

60 каким выражением определяется изменение энтропии газа при изотермическом процессе?

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

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

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

62 Что означает сублимация??

- 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.
- переход вещества из твердого состояние в жидкое .

63 Что означает десублимация???

- 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.
- переход вещества из твёрдого состояния сразу в газообразное, минуя жидкое.

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

- 10кДж
- 2,5кДж

- 2кДж
- 0 кДж
- 3кДж

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

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

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

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

67 Наибольший термический КПД будет у цикла:

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

68 Сравнить циклы ДВС необходимо:

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

69 Электрическая индукция измеряется в?

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

70 По циклу Отто работают:

- карбюраторные двигатели
- тепловые насосы.
- паровые турбины
- дизельные двигатели;
- нет правильного ответа

71 При изменении электрического поля формируется:

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

72 Ферромагнетные материалы это материалы.....

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

73 Парамагнетики имеют:

- нет правильного ответа

- нейтральную магнитную восприимчивость
- отрицательную магнитную восприимчивость
- положительную магнитную восприимчивость
- высокую магнитную

74 Диамагнетики имеют:

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

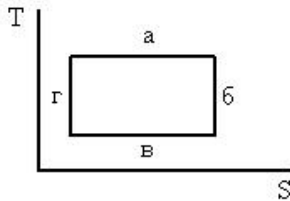
75 По прямому циклу карно работают:

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

76 По обратному циклу карно работают:

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

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



- г
- б, г;
- в;
- а;

78 Всю совокупность электромагнитных явлений делят???

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

79 как называется энергия, рассеиваемая в единицу времени в диэлектрике и вызывающая его нагрев

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

80 Значение показателя адиабаты зависит от:

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

81 Диэлектрическая проницаемость поля показывает?

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

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

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

83 Единицей силы света является...

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

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

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

85 Что означает конденсация. ?

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

86 За счет чего в адиабатическом процессе газ производит работу?

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

87 Из каких процессов состоит цикл карно?

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

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

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

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

нет правильного ответа

$Q = m \cdot R \cdot T \cdot \ln \frac{v_2}{v_1}$

$Q = m \cdot c_p \cdot (T_2 - T_1)$

$Q = m \cdot c_v \cdot (T_1 - T_2)$

$Q = m \cdot p_1 \cdot v_1 \cdot \ln \frac{v_2}{v_1}$

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

$p v^k = const$

$p^{k-1} = const$

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

$p v^k = const$

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

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

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

92 Наилучшим уравнением состояния для водяного пара является:

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

93 Для каких газов справедливо уравнение Вукаловича-Новикова?

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

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

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

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

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

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

- Универсальное уравнение состояния
- Уравнением состояния Ван-дер-Ваальса
- Уравнением состояния Дюпре
- Уравнением состояния Гирна
- Вириальное уравнение состояния

97 Чему равна работа замкнутого процесса на диаграмме ?

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

98 Посредством каких энергий можно определить техническую работу газа ?

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

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)?

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

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

- универсальное уравнение
- уравнение Ван-дер -Ваалса
- уравнение Дюпре
- уравнение Гирна
- уравнение Клаузиуса

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

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

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

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

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

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

104 Почему диаграмма $p-v$ называется рабочей диаграммой?

- Высота соответствует работе
- Абсцисса соответствует работе;

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

105 Укажите название и формулу рабочей диаграммы для газа:

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

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

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

107 какое давление измеряют манометрами ?

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

108 Что понимают под термодинамическим процессом ?

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

109 Уравнение адиабатного процесса в газе представлено выражением:

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

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

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

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

нет правильного ответа

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

$\Delta h = m \cdot c_{II} \cdot (T_2 - T_1)$

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

h=0

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

нет правильного ответа

U=1

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

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

U=0

113 Скорость нормального распространения пламени при горении газообразного топлива:

нет правильного ответа

0.3-0.5

3-5

0.01

114 Основные тепловые потери через ограждение определяются по формуле

$\Phi = A \cdot (t_g - t_n)$

$\Phi = \frac{A}{R} \cdot (t_g - t_n) \cdot n$

$\Phi_{om} = q_{om} \cdot V \cdot (t_g - t_n) \cdot a$

$\Phi = A \cdot \alpha \cdot (t_g - t_n)$

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

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

$\Phi_{om} = q_{om} \cdot V \cdot (t_g - t_{ng}) \cdot a$

А и В

нет правильного ответа

$\Phi_{om} = q_{om} \cdot V \cdot (t_g - t_{ng})$

$\Phi_{om} = q_g \cdot V \cdot (t_g - t_{ng})$

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)?

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

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

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

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

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

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

$i_T = p_2 v_2 \ln \frac{v_2}{v_1}$

$i_T = p_1 v_1 \ln \frac{v_2}{v_1}$

$i_T = p_2 v_2 \ln \frac{p_1}{p_2}$

$i_T = RT \ln \frac{p_1}{p_2}$

$i_T = Rf \ln \frac{p_1}{p_2}$

118 Удельная теплота сгорания топлива бывает:

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

119 Горение топлива называется гомогенным

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

120 Гетерогенное горение топлива имеет место:

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

121 При воздействии на полупроводники электрического поля в них одновременно происходит

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

122 Массовая доля водяного пара в смеси характеризуется:

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

123 Смесь жидкости и водяного пара называется??

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

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

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

125 выражение $(p + p) (v - b) = pT$ уравнение чег о?

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

126 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)?

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

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

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

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

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

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

- 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
- 2 адиабаты, 2 изотермы и 1 изобара

130 Из каких процессов состоит цикл карбюраторного двигателя внутреннего сгорания?

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

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

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

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

132 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)?

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

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

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

134 какими энергетическими способами можно определить техническую работу газа

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

135 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. ?

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

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

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

137 Указать выражение влагосодержания (d - влагосодержание, $p_{e,e}, p_n$ - парциальное давление влажного воздуха и насыщенного пара, φ - относительная влажность)?

- $d = \frac{0,622 p_n}{p_{e,e} - p_n \varphi}$
- $d = \frac{0,922 p_n \varphi}{p_{e,e} - p_n \varphi}$
-

$d = \frac{0,622 p_n \varphi}{p_{\text{с.с.}} - p_n}$
 $d = \frac{0,622 p_{\text{с.с.}} \varphi}{p_{\text{с.с.}} - p_n}$
 $d = \frac{0,622 p_n \varphi}{p_{\text{с.с.}} - p_n}$

138 От каких параметров состояния зависит внутренняя энергия реального газа?

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

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

$v_{\text{с.н.}} = xv' + (1-x)v''$
 нет правильного ответа
 $v_{\text{с.н.}} = xv' + (1+x)v''$
 $v_{\text{с.н.}} = xv' - (1-x)v''$
 $v_{\text{с.н.}} = xv'' + (1-x)v'$

140 Показатель адиабаты k определяется по формуле:

$k = \frac{c_p}{c_v}$
 $k = \frac{c_p'}{c_v}$
 $k = \frac{c_p'}{c_p}$
 $k = \frac{c_v'}{c_p}$
 $k = \frac{c_v}{c_p}$

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

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

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

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

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

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

$$Q = \Delta U$$

нет правильного ответа

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

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

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

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

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

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

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

146 Почему диаграмма Т-с называется тепловой диаграммой. ?

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

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

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

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

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

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

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

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

$$l = n(p_1 v_1 + p_2 v_2);$$

$$l = \frac{1}{n-1} (p_1 v_1 - p_2 v_2);$$

$$\ell = \frac{1}{n+1}(p_1 v_1 - p_2 v_2);$$

$\ell = n(p_1 v_1 - p_2 v_2);$

$\ell = n(p_1 v_1 + p_2 v_2);$

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

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

152 какое выражение является средне интегральным для теплоемкости ?

$C_{xm} = \frac{1}{t_2 + t_1} C_x dt;$

$C_{xm} = \frac{1}{t_2 - t_1} C_x dt;$

$C_{xm} = \frac{Q}{t_2 + t_1}$

$C_{xm} = \frac{1}{t_2 + t_1} P dt;$

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

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

$\mathcal{C}_x = TC_x';$

$\mathcal{C}_x = C_x' v_0;$

$\mathcal{C}_x = \rho C_x'$

$\mathcal{C}_x = C_x' \rho;$

$\mathcal{C}_x = PC_x';$

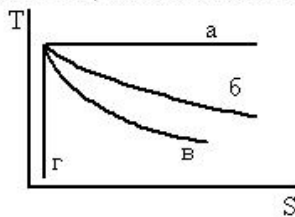
154 При каком термодинамическом процессе (n-показатель политропы)?

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

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

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

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



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

157 . Уравнение политропного процесса выглядит как:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

164 Обобщенной теплофизической характеристикой полов животноводческого помещения является ;

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

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

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

166 В абсорбционных холодильных установках в качестве хладона используется??

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

167 Температура кюри для железа равна.....

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

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

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

169 Ферромагнетики – это.....

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

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

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

- атмосферным воздухом;
- влажным насыщенным воздухом

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

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

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

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

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

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

174 Сколько способов выдавания состав смеси газов. ?

- пять
- три
- два
- один
- четыре

175 Показать единицу измерения коэффициента температуропроводности?

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

176 $(p+a/ (T v^2))(v-b)=RT$ выражение какого уравнение?

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

177 Чему равна единица измерения удельного линейного теплового потока?

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

178 Наличие перенасыщенного пара возможно в следующих случаях:

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

179 Чему равен удельный тепловой поток (Вт/м²) бетонной стены, толщина которой равна 150 мм, коэффициент

теплопроводности 1,5 Вт/(м·°К), разница температур поверхности стены составляет 15°С. ?

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

180 критерий Нуссельта характеризует:

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

181 В вакууме процесс переноса теплоты осуществляется:

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

182 В металлах передача теплоты осуществляется за счет:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$Pr = \frac{\nu}{a}$

$Pr = \frac{a}{\nu}$

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

187 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)?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

нет правильного ответа

$Nu = \frac{\alpha}{\lambda l}$

$Nu = \frac{\lambda}{\alpha l}$

$Nu = \frac{\lambda l}{\alpha}$

$Nu = \frac{\alpha l}{\lambda}$

190 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)?

нет правильного ответа

$Q = \alpha F (t_{ж} - t_n)$

$Q = \alpha (t_{ж} - t_n)$

$Q = \lambda F (t_{ж} - t_n)$

$$Q = \lambda(t_{жс} - t_n)$$

191 Что является единицей измерения линейного теплового потока?

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

192 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)?

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

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

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

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

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

193 выражение $p(u-b) = RT$ уравнение чего?

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

194 Укажите простых (элементарных) вида передачи тепла:

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

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

$\eta_t = \frac{h_2 - h_3}{h_2 - h_K}$

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

$\eta_t = 1 - \frac{\rho^k - 1}{k \cdot (\rho - 1)} \cdot \frac{1}{\epsilon^{k-1}}$

$\eta_t = 1 - \frac{1}{\epsilon^{k-1}} \cdot \frac{\lambda \cdot \rho^k - 1}{\lambda - 1 + k \cdot \lambda \cdot (\rho - 1)}$

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

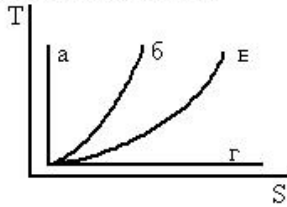
$Q = dU + dA;$

$$\delta Q = dU + dA;$$

$$Q = \Delta U + A;$$

$Q=A+U$

197 Процесс, имеющий минимальный теплообмен представлен на диаграмме:



нет правильного ответа

в;

б;

а;

г

198 критерий Нуссельта является:

критерием нагрева тела

нет правильного ответа

критерием гидродинамического подобия;

критерием теплового подобия;

критерием диффузионного подобия;

199 критерий конвективного переноса теплоты (число Стентона) характеризует:

нет правильного ответа

соотношение скорости переноса теплоты и линейной скорости потока;

соотношение конвективного и молекулярного переносов теплоты;

увеличение теплообмена за счёт конвекции;

подобие скоростных и температурных полей.

200 Уравнение для расчета подводимой теплоты при постоянном давлении в цикле ДВС имеет вид:

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

$q_{не} = h_{не} - h''$

$q_1 = c_p \cdot (T_2 - T_1)$

$q_1 = R \cdot T \cdot \ln \frac{P_1}{P_2}$

$q_1 = c_v \cdot (T_4 - T_1)$

201 Степень повышения давления в цикле ДВС определяется как:

$\rho = \frac{T_4}{T_3}$

$\lambda = \frac{P_3}{P_2}$

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

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

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

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

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

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

202 Степень сжатия двигателя внутреннего сгорания определяется выражением:

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

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

$$\lambda = \frac{p_3}{p_2}$$

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

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

) нет правильного ответа

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

$$q_2 = 0$$

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

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

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

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

$$q_1 = q_1' + q_1''$$

$$q_1 = 0$$

нет правильного ответа

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

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

$$q_1 = 0$$

$$q_1 = q_1' + q_1''$$

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

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

206 Для удаления каких газов предназначен деаэрактор?

O₂, H₂

O₂, CO₂

нет правильного ответа

O₂, CH₄

O₂, Ar

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

A, N, W

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

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

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

209 Что означает энтальпия?

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

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

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

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

- $\text{кг}/\text{м}^4$
- кг/м
- нет правильного ответа
- $\text{кг}/\text{м}^3$
- $\text{кг}/\text{м}^2$

212 Укажите правильный вариант .кипение различают по типу:

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

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

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

214 Для чего предназначены экранные трубы в паровых котлах??

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

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

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

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

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

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

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

218 какая жидкость называется насыщенной жидкостью?

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

219 Что такое сухой насыщенный пар??

- 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;
- Пар с температурой выше температуры кипения;

220 Что такое перегретый пар???

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

221 Что такое степень сухости???

- 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 сухого насыщенного пара к массе насыщенного пара;
- Отношение массы насыщенного пара к массе влажного пара;

222 Что такое влажный насыщенный пар???

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

223 Что такое влажный пар??

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

224 Что такое степень влажности ?

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

225 С помощью какого выражения можно определить количество теплоты, необходимое для нагрева жидкости от 00 С до

температуры кипения при постоянном давлении ?

$q = i' + r$;

$q = i'' - i'$;

$q = i'_0 + i''$

$q = i'_0 + r$;

$q = i' - i'_0$;

226 какому состоянию воды соответствует значение давления ?

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

227 Укажите удельный объем тройной точки воды :

$v = 0,001 \frac{M^3}{K^2}$

$v = 0,0001 \frac{M^3}{K^2}$

$v = 0,1 \frac{M^3}{K^2}$;

$v = 1 \frac{M^3}{K^2}$;

$v = 0,01 \frac{M^3}{K^2}$;

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

$t_s = 100 \sqrt{P_s}$

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

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

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

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

229 Что такое абсолютная влажность?

- Разница массы сухого воздуха с массой водяного пара в 1 воздуха
- Отношение массы водяного пара содержащегося в воздухе к массе сухого воздуха
- Количество водяного пара в 1 воздуха
- Отношение массы сухого воздуха к массе водяного пара в воздухе
- Количество сухого воздуха в 1 воздуха

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

- Парциальное давление
- Абсолютную влажность;
- Относительную влажность;
- Влажосодержание

Степень сухости;

231 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 $\ln x = 2,304 \cdot \lg x$)?

- нет правильного ответа
 100
 115
 141
 200

232 Для чего предназначен барабан в паровых котлах???

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

233 Из каких элементов состоит парогенератор??

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

234 Для чего предназначен в парогенераторе экономайзер??

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

235 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)?

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

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

- $V_o = 0,5CO + 0,5H_2 + 1,5H_2S + \Sigma(m+n/4)C_mH_n - O_2$
 $V_o = 0,27[0,5CO + 0,5H_2 + 1,5H_2S + \Sigma(m+n/4)C_mH_n - O_2]$
 $V_o = 0,46CO + 0,5H_2 + 1,5H_2S + CH_4 - O_2$
 $V_o = 0,476[0,5CO + 0,5H_2 + 1,5H_2S + \Sigma(m+n/4)C_mH_n - O_2]$

237 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
 $Nu_d = \frac{\beta}{D \cdot l}$
 $Nu_d = \frac{\beta \cdot l}{D}$

$$\textcircled{\times} Nu_d = \frac{D \cdot l}{\beta}$$

$$\textcircled{\circ} Nu_d = \frac{D}{\beta \cdot l}$$

238 Укажите формулу для расчета теоретического количества воздуха ($\text{м}^3/\text{кг}$), необходимого для сжигания твердого топлива (C^P, H^P, O^P, S^P - содержание в массовых процентах в составе топлива углерода, водорода, кислорода, серы).

$$\textcircled{\circ} = 0,86(H^P + 0,45S^P) + 0,56C^P - 0,3O^P$$

$$\textcircled{\circ} = 0,5(C^P + 0,45S^P) + 0,56N^P - 0,03O^P$$

$$\textcircled{\circ} = 0,04(C^P + 0,2S^P) + 0,265N^P$$

$$\textcircled{\bullet} = 0,0889(C^P + 0,375S^P) + 0,265N^P - 0,03O^P$$

$$\textcircled{\circ} = 0,0765(H^P + 0,45S^P) + 0,42C^P - 0,3O^P$$

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

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

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

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

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

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

242 коэффициент излучения энергии с поверхности тела характеризует??

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

243 Интенсивность конвективного теплообмена оценивается:

- коэффициентом теплоотдачи
- коэффициентом интенсивности теплообмена;
- коэффициентом поглощения
- коэффициентом теплопередачи
- нет правильного ответа

244 конвективным теплообменом называют процесс переноса теплоты:

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

245 Теплопроводностью называют процесс:

- молекулярного переноса теплоты в сплошной среде, обусловленный наличием градиента температуры
- переноса теплоты в вакууме
- передачи теплоты в стационарных температурных полях;

- передачи теплоты в газовых средах
- нет правильного ответа

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

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

247 каким термодинамическом процессе энтропия остается стабильным

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

248 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)?

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

249 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, 2
- 2,3
- 1,3,4
- 1,4

250 каких термодинамических процессах не бывает теплообмена

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

251 Каких термодинамических процессах $p_1 v_1 = p_2 v_2$

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

252 От каких параметров состояния зависит внутренняя энергия идеального газа

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

253 Укажите выражение изотермического процесса?

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

254 Укажите выражение адиабатического процесса?

- $dU = 0$
- $P = P_b$;
- $Q = 0$;
- $v = \text{const}$;
- $T = \text{const}$

255 Что такое влажный пар??

- 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
- Пар с температурой выше температуры кипения

256 Что такое степень влажности ?

- 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
- Отношение массы влажного пара к массе насыщенного пара;

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

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

258 Что такое относительная влажность???

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

259 кто предложил диаграмму влажного воздуха ?

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

260 какие теплоносители используются в централизованных системах теплоснабжения?.

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

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

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

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

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

263 В жидкостях передача теплоты осуществляется за счет:

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

264 как определяется средняя молекулярная масса влажного воздуха ?

$\mu = \mu_s r_s + \mu_n r_n$

$\mu = \frac{\mu_s r_s}{\mu_n r_n}$;

$\mu = \mu_s r_s - \mu_n r_n$;

$\mu = \frac{\mu_n r_n}{\mu_s r_s}$

$\mu = \mu_s \mu_n r_n r_n$;

265 как определяется влагосодержание ?

$d = \frac{M_s}{M_n}$;

$d = \frac{M_n}{M_s}$;

$d = M_s \cdot M_n$

$d = M_n - M_s$;

$d = M_n + M_s$;

266 Чему равно значение относительной влажности при температуре точки росы ?

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

267 как вычисляется скрытая теплота парообразования ?

$r = 2490 + 2,3t_d$;

$r = 2490 - 2,3t_d$;

$r = \sqrt{2490} - t_d$

$r = \sqrt{2490} + t_d$;

$r = 2490 - t_d$;

268 как вычисляется энтальпия водяного пара ?

$i_b = \sqrt{2490} + 1,97t$

$i_b = 2490 + t$;

$i_b = \sqrt{2490} - 1,97t$;

$i_b = 2490 + 1,97t$;

$$\checkmark i_b = 2490 - 1,97t ;$$

269 Укажите на уравнение движения стационарного течения газов ?

$vdp = d \frac{u^2}{2}$

$pdv = d \frac{c^2}{2};$

$pdv + d \frac{c^2}{2} = 0;$

$-vdp = d \frac{c^2}{2};$

$-vdp = d \frac{u^2}{2};$

270 как определяется техническая работа процесса адиабатического течения ?

$l_{tex} = \frac{i_1}{i_2}$

$l_{tex} = i_2 - i_1;$

$l_{tex} = i_1 \cdot i_2;$

$l_{tex} = i_1 - i_2$

$l_{tex} = \frac{i_2}{i_1};$

271 каким выражением определяется дроссельный эффект ?

$\alpha_i = \left(\frac{\partial P}{\partial v} \right)_i;$

$\alpha_i = \left(\frac{\partial T}{\partial P} \right)_i$

$\alpha_i = \left(\frac{\partial P}{\partial T} \right)_i$

$\alpha_i = \left(\frac{\partial T}{\partial v} \right)_i;$

$\alpha_i = \left(\frac{\partial v}{\partial T} \right)_i;$

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

коэффициент теплоустойчивости.

коэффициент теплопоглощения

- коэффициент теплоусвоения
- коэффициент воздухопроницаемости

273 Для микроклимата животноводческого помещения наиболее характерен комплекс параметров:

- нет правильного ответа
- освещенность помещения, уровень шума, уровень вибрации, запыленность воздуха;
- влажность и загазованность воздуха, уровень вибрации оборудования;
- температура и влажность воздуха, уровень шума;
- температура, относительная влажность, загазованность, запыленность, подвижность воздуха, кратность воздухообмена, освещенность.

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

- нет правильного ответа
- ориентации на стороны;
- объема помещений здания;
- климатических условий;
- материала здания.

275 . В котельных установках деаэрация воды делается:

- нет правильного ответа
- для очистки воды от механических примесей
- для удаления растворенных газов;
- для умягчения воды;
- для подогрева воды.

276 количество теплоты, отдаваемое или принимаемое поверхностью стенки площадью F за время $t=1с$ называется:

- нет правильного ответа
- плотностью теплового потока;
- тепловым потоком
- термическим сопротивлением;
- коэффициентом теплопередачи.

277 какую температуру сетевой воды ($^{\circ}C$) в подающих линиях закрытых систем теплоснабжения принимают в точке излома при центральном качественном регулировании?

- 70
- 65
- 60
- 50
- 75

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

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

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

- 70
- 50
- 20
- 80
- 60

280 **Каких термодинамических процессах $Tv^{n-1} = const$**

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

281 Каким термодинамическом процессе $T^n p^{1-n} = const$

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

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

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

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

- 75 °С
- 45 °С
- 50 °С
- 60 °С
- 70 °С

284 какие виды теплоносителей используются в системах теплоснабжения?

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

285 Зависимость теплового потока ограждения животно-водческого помещения от температуры воздуха определя-ет значение:

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

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

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

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

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

288 Для чего устанавливаются компенсаторы на тепловых сетях???

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

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

- для определения высоты зданий

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

290 С какой целью проводится гидравлический расчет тепловых сетей??

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

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

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

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

- независимая
- статическая
- открытая
- закрытая
- местная

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

- статическая
- закрытая
- открытая
- местная
- зависимая

294 Что такое конденсация??

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

295 Что такое сублимация???

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

296 Что такое десублимация???

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

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

- $q_1 = q_1' + q_1''$
- $\epsilon = C_0 \cdot \epsilon$
-

$$\rho = \frac{T_3}{T_2}$$

$$q_1 = R \cdot T \cdot \ln \frac{v_2}{v_1}$$

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

- щиты
- стены
- балки
- опоры
- полы

299 какими бывают опоры?

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

300 Укажите основную величину характеризующую цикл Отто?.

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

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

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

302 как изменяется температура газа в диффузоре?.

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

303 как изменяется скорость газа в диффузоре. ?

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

304 как изменяется температура газа в сопле. ?

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

305 как изменяется давление газа в сопле. ?

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

- Растет, затем уменьшается;
- Растет;

306 как изменяется скорость газа в сужающемся сопле?.

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

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

- $c \leq a$
- $c = 0$;
- $c < a$;
- $c > a$;
- $c \geq a$;

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

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

309 При каком процессе возникает эффект Джоуля-Томсона ?

- Изодинамическом
- Изохорическом;
- Изобарическом;
- Изэнтропическом;
- Изотермическом

310 В чем заключается назначение сопло ?

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

311 Для чего используется диффузор ?

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

312 Для чего используется сопло Лавала???

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

313 каким образом получают природные газы??

- посредством химических реакций
- из биологических отходов
- коксуют каменный уголь
- добывают из природных месторождений

- термохимической обработкой твердою топлива

314 Природный газ, используемый в быту?.

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

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

- Метан
 азот
 окись углерода
 водород
 гелий

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

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

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

- $\eta_t = 1 + \frac{q_2}{q_1 - q_1}$
 $\eta_t = 1 - \frac{q_2}{q_1}$;
 [yeni cavab]
 $\eta_t = 1 + \frac{q_2}{q_1}$;
 $\eta_t = 1 + \frac{q_2}{q_1 + q_1}$;
 $\eta_t = 1 - \frac{q_2}{q_1 + q_1}$;

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

- $q_2 = C_V(T_5 - T_1)$
 $q_2 = C_P(T_5 - T_1)$;
 $q_2 = C_V(T_1 - T_5)$;
 $q_2 = C_P(T_1 + T_5)$;
 $q_2 = C_V(T_1 + T_5)$;

319 Укажите степень сжатия термодинамического цикла двигателей внутреннего сгорания:

- $\varepsilon = v_1/v_2$;
 $\varepsilon = q_1/q_2$;
 $\varepsilon = T_1/T_2$;
 $\varepsilon = P_1/P_2$;
 $\varepsilon = S_1/S_2$

320 кто создал первый двигатель работающий на тяжелом топливе?

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

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

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

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

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

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

- 6
- 4
- 3
- 2
- 5

324 Где в основном используются газотурбинные установки?.

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

325 как меняется температура при течение газа в диффузоре ?

- $dT > 0$
- $dT = 0$;
- $dT < 1$;
- $dT > 1$;
- $dT < 0$;

326 как меняется плотность при течение газа в диффузоре ?

- $dp < 0$
- $dp = 0$;
- $dp < 1$;
-

$dp > 0;$

$dp < 0;$

327 как меняется температура при течение газа в сопле ?

$dT < 1$

$dT = 0;$

$dT > 0;$

$dT < 0;$

$dT > 1;$

328 как меняется плотность при течение газа в сопле ?

$dp < 1$

$dp > 0;$

$dp < 0;$

$dp = 0;$

$dp > 1;$

329 По какой формуле определяются удельные тепловые потери теплопроводов при канальной прокладке (τ - температура теплоносителя, t_k - температура воздуха в канале, $t_{p.o}$ - расчетная температура наружного воздуха для отопления, R - полное термическое сопротивление)?

нет правильного ответа

$q = \frac{t_k - t_{p.o}}{R}$

$q = \frac{\tau - t_k}{R}$

$q = \frac{\tau - t_{p.o}}{R}$

$q = \frac{\tau + t_k}{R}$

330 как называется элемент теплосети предназначенный для восприятия термических деформаций?

компенсатор

калорифер

конденсатор

компрессор

камера

331 В каком из ответов полностью указаны виды подвижных опор?

опоры скольжения, качения и подвесные

опоры подвесные, скольжения и прямоугольные

опоры без скольжения, качения и подвесные

опоры скольжения, без скольжения и подвесные

нет правильного ответа

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

насыщенным влажным атмосферным воздухом

сухим атмосферным воздухом

нет правильного ответа

перенасыщенным влажным атмосферным воздухом.

ненасыщенным влажным атмосферным воздухом;

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

- нет правильного ответа
- перенасыщенным атмосферным воздухом
- ненасыщенным атмосферным воздухом;
- сухим атмосферным воздухом;
- ненасыщенным атмосферным воздухом.

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

- $t=10\text{ }^{\circ}\text{C}$; $P=1\text{ атм}$
- $t=0\text{ }^{\circ}\text{C}$; $P=101,3\text{ кПа} = 1\text{ атм} = 101,3\text{ кПа} = 1\text{ атм}$
- $t=20\text{ }^{\circ}\text{C}$; $P=1\text{ атм}$
- $t=15\text{ }^{\circ}\text{C}$; $P=1\text{ атм}$
- $t=5\text{ }^{\circ}\text{C}$; $P=1\text{ атм}$

335 Посредством каких устройств добываются природные газы?

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

336 каким видом транспорта транспортируется газ потребителям?

- средствами транспорта
- трубопроводами
- в специальной посуде
- в цистернах
- в баллонах

337 Уравнение Руша показывает зависимость между:

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

338 . Паросодержание в области влажного насыщенного пара равно:

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

339 В момент полного испарения жидкости пар называется:

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

340 При нагревании сухого насыщенного пара он превращается в:

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

341 Паросодержание перегретого пара равно:

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

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

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

343 Единицей измерения абсолютной влажности воздуха является:

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

344 Влажосодержание воздуха выражается???

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

345 Единицей измерения абсолютной влажности воздуха является:

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

346 Единицей измерения теплопроводности материалов является:

- нет правильного ответа

$\frac{Вт}{м}$

$\frac{м^2 \cdot К^4}{Вт}$

$\frac{Вт}{м}$

$\frac{м^2 \cdot К}{Вт}$

$\frac{Вт}{м}$

$\frac{м \cdot К}{Вт}$

$\frac{Вт}{м}$

$\frac{м^2}{м^2}$

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

$Q = c \cdot m \cdot (t_1 - t_2)$

нет правильного ответа

$q = \alpha \cdot (t_1 - t_2)$

$q = \frac{\lambda}{\delta} \cdot (t_1 - t_2)$

$q = c \cdot \left(\frac{T}{100} \right)^4$

348 Для чего на теплопередающей поверхности делаются ребрения ?

- Для стабилизации теплоты передаваемой с поверхности;
- Для стабилизации передаваемой теплоты

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

349 Чему равно давление 1 мм водяного столба в Па?

- 981 Па
- 9,81 Па
- 0,981 Па
- $81 \cdot 10^4$ Па
- $9,81 \cdot 10^4$ Па

350 как меняется расход газа в зависимости от сезона. ?

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

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

- бутан
- этан
- метан
- пропан
- азот

352 Способы обработки газа на промыслах???

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

353 Газовые месторождения Азербайджана?

- Нефтяные камни, Азнефть
- Газовая, Небет -Даг
- Галмаз, Хазар, Сахил
- Гарадаг, Бахар
- Атели, Улдуз

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

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

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

- $$V_t = \frac{W_{изб}}{(d_в - d_н) \cdot \rho}$$
- $$V_t = \frac{W_{изб}}{(d_в - d_н) \cdot \rho}$$
- $$V_t = \frac{3,6 \cdot \Phi_{изб}}{\rho_e \cdot c_в \cdot (t_в - t_н)}$$
-

$$V_t = \frac{n \cdot c}{c_1 - c_2}$$

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

$$V_t = \frac{3,6 \cdot \Phi_{изб}}{\rho_e \cdot c_6 \cdot (t_6 - t_H)}$$

нет правильного ответа

$$\varepsilon = \frac{3600 \cdot \Phi_{изб}}{W_{изб}}$$

$$V_t = \frac{W_{изб}}{(d_6 - d_H) \cdot \rho}$$

$$V_t = \frac{n \cdot c}{c_1 - c_2}$$

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

$$V_t = \frac{n \cdot c}{c_1 - c_2}$$

$$V_t = \frac{3,6 \cdot \Phi_{изб}}{\rho_e \cdot c_6 \cdot (t_6 - t_H)}$$

$$V_t = \frac{W_{изб}}{(d_6 - d_H) \cdot \rho}$$

$$\varepsilon = \frac{3600 \cdot \Phi_{изб}}{W_{изб}}$$

358 Поток теплоты через ограждения рассчитывают по формуле:

$$\Phi = \frac{R_0}{F} \cdot (t_6 - t_H)$$

$$\Phi = \frac{F}{R_0} \cdot (t_6 - t_H)$$

$$\Phi = F \cdot R_0 \cdot (t_6 - t_H)$$

$$\Phi = \frac{F}{R_0} \cdot (t_H - t_6)$$

нет правильного ответа

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

$$\Phi = 0,278 \cdot L \cdot \rho \cdot C \cdot (t_H - t_6)$$

$$\Phi = 0,278 \cdot L \cdot C \cdot (t_6 - t_H)$$

нет правильного ответа

$\Phi = 0,278 \cdot L \cdot \rho \cdot C \cdot (t_g - t_n)$

$\Phi = 0,316 \cdot L \cdot \rho \cdot C \cdot (t_g - t_n)$

360 коэффициент теплопоглощения животноводческого помещения определяется по формуле:

$B = \frac{C}{\frac{1}{Y} + \frac{1}{\alpha_k}}$

нет правильного ответа

$L_H = 3600 \cdot U_H \cdot B \cdot H$

$\alpha = 11,6 \cdot \sqrt{U}$

$S = \sqrt{\frac{2 \cdot \pi \cdot C \cdot \rho \cdot \lambda}{\Pi}}$

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

10

0.01

нет правильного ответа

400

20

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

$\varnothing = 1 - 2 \text{ м / с}$

нет правильного ответа

$\varnothing = 0,01 - 0,1 \text{ м / с}$

$\varnothing = 0,2 - 0,3 \text{ м / с}$

$\varnothing = 10 - 12 \text{ м / с}$

363 кратность воздухообмена животноводческого помещения определяется по формуле:

$k=L/V$

$B = \sqrt{\lambda \cdot C \cdot \rho}$

$\alpha = 11,6 \cdot \sqrt{U}$

$k=1/R$

нет правильного ответа

364 Тепловая активность пола животноводческого по-мещения определяется по формуле

нет правильного ответа

$\eta = \frac{W_{OB} \cdot r}{B \cdot Q_H}$

$q_3 = k_3 \cdot \Delta t$

$B_\theta = \sqrt{\lambda \cdot C \cdot \rho}$

365 В абсорбционных холодильных установках в качестве хладона используется??

нет правильного ответа

фреон-12;

фреон - 22

аммиак;

бинарная смесь.

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

- нет правильного ответа
- $l = p \cdot (v_2 - v_1)$
- $l = R \cdot T \cdot \ln \frac{p_1}{p_2}$
- $l = p_1 \cdot v_1 \cdot \ln \frac{v_2}{v_1}$
- $l = R \cdot (T_2 - T_1)$

367 В газах передача теплоты осуществляется за счет:

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

368 коэффициент теплопередачи теплопроводностью на-ходится из выражения:

- $k = \alpha$
- $k = \frac{\lambda}{\delta}$;
- $k = \frac{1}{R_{\alpha}}$
- $k = \frac{1}{R_{cm}}$

369 Где сооружаются газорегуляторные пункты?

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

370 Что называется коэффициентом сезонной неравномерности потребления газа?

- 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 годовому расхода газа
- отношение расхода газа за определенный месяц к среднемесячному значению расхода газа за год
- среднеарифметическому расхода газа по месяцам за год

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

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

372 Нормы на содержание вредных газов в животновод-ческом помещении следующие

- нет правильного ответа
- $NH_3 - 0,0026 л / м^3$; $CO_2 - 0,025 л / м^3$; $H_2S - 0,064 л / м^3$
- $NH_3 - 0,26 л / м^3$; $CO_2 - 0,25 л / м^3$; $H_2S - 0,64 л / м^3$

$$NH_3 - 0,026 \text{ л / м}^3; \quad CO_2 - 2,5 \text{ л / м}^3; \quad H_2S - 0,064 \text{ л / м}^3$$

$$\textcircled{0} NH_3 - 0,074 \text{ л / м}^3; \quad CO_2 - 1,4 \text{ л / м}^3; \quad H_2S - 0,48 \text{ л / м}^3$$

373 Изменение внутренней энергии в изохорном процессе определяется по формуле:

нет правильного ответа

$$\textcircled{0} \Delta U = m \cdot c_V \cdot (T_2 - T_1)$$

$$\textcircled{0} \Delta U = U_2 - U_1$$

$$\textcircled{\bullet} \Delta U = U_2 - U_1$$

$$\textcircled{0} \Delta U = m \cdot c_V \cdot (T_1 - T_2);$$

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

$$\textcircled{0} \eta_t = 1 - \frac{\varepsilon}{\rho}$$

$$\textcircled{0} \eta_t = 1 - \frac{k}{(\rho - \lambda)};$$

$$\textcircled{0} \eta_t = 1 - \frac{1}{\lambda^{k-1}};$$

$$\textcircled{0} \eta_t = 1 - \frac{1}{\rho^{k-1}};$$

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

375 Укажите величину степени сжатия для цикла Дизеля :

$$\textcircled{0} \varepsilon = 4 \div 10$$

$$\textcircled{0} \varepsilon = 10 \div 11;$$

$$\textcircled{0} \varepsilon = 2 \div 3;$$

$$\textcircled{0} \varepsilon = 1 \div 2;$$

$$\textcircled{\bullet} \varepsilon = 15 \div 16$$

376 Укажите величину степени сжатия для цикла Отто :

$$\textcircled{0} \varepsilon = 1 \div 3$$

$$\textcircled{0} \varepsilon = 1 \div 9;$$

$$\textcircled{\bullet} \varepsilon = 4 \div 9;$$

$$\textcircled{0} \varepsilon = 1 \div 4;$$

$$\textcircled{0} \varepsilon = 1 \div 2;$$

377 какие факторы оказывают влияние на выбор системы газоснабжения?

характер источника газа

плотность населения

особенности планировки и застройки города

наличие больших естественных или искусственных препятствий для прокладки газопроводов

число и характер потребителей

378 Для одоризации природного газа применяют:

смесь природных меркаптановых, содержащихся в газовом конденсате

триэтилсульфид, диметилсульфид, диметилдисульфид

каптан, колодорант, метилмеркаптан, этилмеркаптан

- диэтиленгликоль
- меркаптановые и сульфидные одоранты триэтиленгликоль

379 Газорегуляторные пункты предназначены:

- для бесперебойной подачи газа и поддержания расхода газа постоянным
- для снижения давления газа и измерения его расхода
- для снижения давления газа
- 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 снижения давления газа и температура газа

380 Для чего предназначены компрессорные станции?

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

381 классификация газопроводов населенных пунктов по местоположению:

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

382 каким прибором измеряется давление природного газа?

- газовым счетчиком
- анероидом
- барометром
- манометром
- гигрометром

383 какой из нижеперечисленных не является газовым законом??

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

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

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

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

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

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

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

387 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. ?

- 15
- 10
- 18
- 16
- 20

388 как вычисляется годовой расход газа потребителями???

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

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

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

390 коэффициентом избытка воздуха называется???

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

391 кинетическое горение имеет место??

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

392 Скоростью горения называется???

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

393 Фронтом горения называется???

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

394 коксом называется???

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

395 Горючими элементами твердого и жидкого топлива являются:

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

396 Средняя удельная массовая теплоёмкость определяется по формуле:

$\bar{c} = \frac{\partial Q}{m \cdot (t_2 - t_1)}$

$\bar{\mu c} = \frac{\partial Q}{n \cdot (t_2 - t_1)}$

$\bar{c} = \frac{\partial Q}{m \cdot (t_2 - t_1)}$

$\bar{c}' = \frac{\partial Q}{V \cdot (t_2 - t_1)}$

397 Удельная молярная теплоёмкость определяется по формуле:

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

$C = \frac{\partial Q}{dt}$

$c' = \frac{\partial Q}{V \cdot (t_2 - t_1)}$

$\mu c = \frac{\partial Q}{n \cdot dt}$

398 Уравнение Менделеева – Клапейрона представлено выражением???

$p \cdot V_\mu = \mu \cdot R \cdot T$

$p \cdot V_\mu = \mu \cdot R \cdot T$

$p \cdot V = n \cdot R \cdot T$

$p \cdot V = n \cdot \mu \cdot R \cdot T$

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

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

400 Удельная массовая теплоемкость определяется по формуле:

$C = \frac{\partial Q}{dt}$

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

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

$$\mu_c = \frac{\partial Q}{n \cdot dt}$$

401 Где перерабатываются сжиженные газы. ?

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

402 Какой газовый закон характеризует зависимость $V_t = V_0 (1 + \alpha t)$. Где t – изменение температуры, V_t – объем газа при температуре t , α - термический коэффициент расширения газа?

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

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

- Рекуперативные.
- Перекрёстные;
- Регенеративные;
- Смесительные;
- нет правильного ответа

404 Горение, которое происходит при раздельной подаче топлива и окислителя называется??

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

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

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

406 . конвективным теплообменом называют процесс пе-реноса теплоты:

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

407 . Интенсивность конвективного теплообмена измеряется:

- нет правильного ответа
- $\frac{Вт}{м^2 \cdot К}$

$\frac{Вт}{м^2 \cdot К}$

$\frac{Вт}{м^2 \cdot К^4}$

$\frac{Вт}{м \cdot К}$

$м \cdot К$

$$\frac{Дж}{м^2 \cdot с \cdot К^4}$$

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

$Q = k_{пол} \cdot (t_1 - t_2) \cdot F \cdot \tau$

$Q = \frac{t_1 - t_2}{R_{пол}} \cdot F \cdot \tau$

$Q = \frac{\lambda}{\delta} \cdot (t_1 - t_2) \cdot F \cdot \tau$

$Q = \alpha \cdot (t_{ст} - t_{ж}) \cdot F \cdot \tau$

409 Для серого тела коэффициент излучения определяется выражением:

$C = C_0 \cdot \varepsilon$

$E = C_0 \cdot \varepsilon \cdot \left(\frac{T}{100}\right)^4$

нет правильного ответа

$A = \frac{\Phi_{погл}}{\Phi}$

$D = \frac{\Phi_{пр}}{\Phi}$

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

абсолютно черным.

нет правильного ответа

абсолютно прозрачным;

серым;

абсолютно белым;

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

$\beta = P_2 / P_1$;

$\beta = P_1 / P_2$;

$\beta = P_1 \cdot P_2$

$\beta = P_2 - P_1$;

$\beta = P_1 - P_2$;

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

$\eta_1 = 1 - \frac{1}{\beta^{(k-1)/k}}$

$\eta_1 = 1 - \frac{1}{\beta^k};$

$\eta_1 = 1 - \frac{1}{p^k};$

$\eta_1 = 1 - \frac{1}{p^{(k-1)/k}};$

$\eta_1 = 1 - \frac{1}{\beta p};$

413 как определяется степень предварительного расширения объема в газотурбинных установках

$\rho = v_2 - v_3;$

$\rho = \frac{v_3}{v_2};$

$\rho = \frac{v_2}{v_3};$

$\rho = v_3 - v_2;$

$\rho = v_2 v_3$

414 как определяется степень изохорического повышения давления в газотурбинных установках

$\lambda = P_2 - P_3;$

$\lambda = \frac{P_2}{P_3};$

$\lambda = P_3 - P_2;$

$\lambda = P_2 P_3$

$\lambda = \frac{P_3}{P_2};$

415 Где происходит процесс адиабатического сжатия на газотурбинных установках ?

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

416 От скольких координат зависит температурное поле в общем случае ?

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

417 Укажите формулу стационарного одномерного температурного поля

-

$$t = f_1(t), \frac{\partial t}{\partial \tau} \neq 0, \frac{\partial t}{\partial z} = 0, \frac{\partial t}{\partial y} = 0$$

$$\textcircled{\circ} t = f_1(x, y), \frac{\partial t}{\partial \tau} \neq 0, \frac{\partial t}{\partial z} = 0,$$

$$\textcircled{\bullet} t = f_1(x), \frac{\partial t}{\partial \tau} = 0, \frac{\partial t}{\partial z} = 0, \frac{\partial t}{\partial y} = 0$$

$$\textcircled{\circ} t = f_1(x, \tau), \frac{\partial t}{\partial \tau} \neq 0, \frac{\partial t}{\partial z} = 0, \frac{\partial t}{\partial y} = 0$$

$$\textcircled{\circ} t = f_1(\tau) \quad t = f_1(\tau), \frac{\partial t}{\partial \tau} \neq 0, \frac{\partial t}{\partial y} = 0$$

418 Термическое сопротивление однослойной плоской стенки определяется:

$$\textcircled{\circ} R = \sum \frac{n \delta_i}{\lambda_i}$$

$$\textcircled{\circ} R = \frac{1}{\alpha}$$

$$\textcircled{\bullet} R = \frac{\delta}{\lambda}$$

$$\textcircled{\circ} R = \frac{1}{\alpha} + \frac{\delta}{\lambda}$$

419 Количество теплоты, переданное через плоскую однослойную стенку теплопроводностью, определяется из выражения:

нет правильного ответа

$$\textcircled{\circ} Q = (t_1 - t_2) \cdot F \cdot \tau$$

$$\textcircled{\bullet} Q = \frac{\lambda}{\delta} \cdot (t_1 - t_2) \cdot F \cdot \tau$$

$$\textcircled{\circ} Q = \alpha \cdot (t_1 - t_2) \cdot F \cdot \tau$$

$$\textcircled{\circ} Q = C \cdot \left(\frac{T}{100} \right)^4 \cdot F \cdot \tau$$

420 Единицей измерения теплоемкости газов в международной системе измерений является:

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

$$\textcircled{\circ} \frac{\text{Дж}}{\text{м}^2 \cdot \text{К}}$$

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

$$\textcircled{\circ} \frac{\text{Дж}}{\text{м}^2}$$

$$\textcircled{\circ} \frac{\text{Дж}}{\text{м} \cdot \text{К}}$$

421 химическая формула основного компонента природных газов.

- O_2
- O_2H_6
- O_3H_8
- CO_2
- H_4

422 Единица измерения низшей теплотворной способности природных газов.

- Дж/м²
- кг/м³
- МДж/(м³ · ° Ъ)
- Вт/м³ · ° Ъ
- МДж/м³

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

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

424 классификация газовых горелок по принципу горения:

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

425 укажите уравнение внутренней энергии

- $Qu = Tds + pdv + vdp$
- $Qu = Tds + vdp$
- $Qu = dq - pdv;$
- $Qu = dq + pdv;$
- $Qu = Tds - vdp;$

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

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

427 В какой последовательности осуществляется процесс горения?

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

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

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

429 В какой части газопровода давление больше?

- в расстоянии 0,25 l
- в конце газопровода

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

430 Методы борьбы с гидратообразованием:

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

431 В каком случае движение газа в трубе стационарное?

- в начале расход постоянный, а в конце давление изменяется по времени
- 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

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

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

433 классификация регуляторов давления согласно входному давлению:

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

434 классификация городских систем газоснабжения по максимальному давлению в них:

- 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
- газопроводы I-ой категории и низкого давления
- газопроводы высокого давления и абонентские ответвления
- газопроводы низкого давления, среднего давления и промышленные газопроводы
- высокого давления, распределительные, внутриквартальные

435 Пассивные методы защиты газопроводов от коррозии следующие:

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

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

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

437 Относительная влажность воздуха выражается:

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

438 В газах передача теплоты осуществляется за счет:

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

439 Удельная теплота сгорания топлива бывает:

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

440 Что такое магнит?

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

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

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

442 Магнитный диполь —

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

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

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

444 Расчетная внутренняя температура в жилых помещениях, °С.

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

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

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

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

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

447 Термодинамическая система, не обменивающаяся теплотой с окружающей средой, называется:

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

448 Уравнение Менделеева – Клапейрона представлено выражением???

$p \cdot V_{\mu} = \mu \cdot R \cdot T$

$pV = RT$

нет правильного ответа

$p \cdot V = n \cdot \mu \cdot R \cdot T$

$p \cdot V_{\mu} = \mu \cdot R \cdot T$

449 Закон Авогадро утверждает, что все идеальные газы при одинаковых p и T в равных объемах содержат одинаковые число?

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

450 13. Термодинамический процесс, в котором рабочее тело, пройдя ряд состояний, возвращается в начальное состояние, называется?.

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

451 Термодинамический процесс, в котором рабочее тело, пройдя ряд состояний, возвращается в начальное состояние, называется?.

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

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

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

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

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

454 каких из нижеуказанных диаграмм целесообразно показывать техническую работу газа?

- диаграмме Ts ;
- диаграмме pV
- диаграмме $iT1$
- диаграмме $pT1$
- диаграмме is ;

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

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

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

- компрессоров
- вентиляй
- кранов
- задвижек
- регуляторов давления

457 Определить скорость течения газа в газопроводе диаметром 500 мм и имеющим расход 720 м³/час. ($\pi = 3,2$).

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

458 Величина $\square R$ называется??

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

459 Величина $\square R$ называется??

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

460 Уравнение состояние идеального газа записывается в виде:

- нет правильного ответа
- $p \cdot m = V \cdot R \cdot T$
- $m \cdot R = p \cdot V \cdot T$
- $p \cdot V = m \cdot R \cdot T$
- $\rho \cdot R = m \cdot p \cdot V$

461 Магнитная проницаемость ферромагнетиков зависит от.....

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

462 Что такое магнит?

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

463 Через какие конструкции происходят теплотери???

- междуэтажные перекрытия
- перегородки
- внутренние стены

- внутренние двери
- наружные ограждающие конструкции

464

Как определяется F_x для плоских, цилиндрических и сферических стен, если $F_2/F_1 < 2$?

$F_x = \frac{F_1 \cdot F_2}{2}$;

$F_x = \frac{F_1}{2F_2}$;

$F_x = \frac{F_2 - F_1}{2}$;

$F_x = \frac{F_1 + F_2}{2}$;

$F_x = \frac{F_1 - F_2}{2}$

465

Приблизительно в каких пределах находится коэффициент теплопроводности (λ) металлов?

$9 \div 1$

$0,005 \div 0.5$

$9.08 \div 0.7$

$9.002 \div 3.0$

$3 \div 418$

466

Приблизительно в каких пределах находится коэффициент теплопроводности (λ) строительных и теплоизоляционных материалов ?

$9.08 \div 0.7$

$0,005 \div 0.5$

$9.08 \div 0.7$

$9.02 \div 3.0$

$3 \div 418$

467 как распределяется температура в цилиндрической стенке ?

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

По ломанной;

468 Укажите закон распределения температуры в цилиндрической стенке при $\lambda = const$:

$t_x = t_{s_1} - (t_{s_1} - t_{s_2}) \ln \frac{d_x}{d_2}$;

$t_x = t_{s_1} + (t_{s_1} - t_{s_2}) \frac{\ln \frac{d_x}{d_1}}{\ln \frac{d_2}{d_1}}$

$t_x = (t_{s_1} + t_{s_2}) \frac{\ln \frac{d_2}{d_1}}{\ln \frac{d_1}{d_2}}$

$t_x = t_{s_1} - (t_{s_1} - t_{s_2}) \frac{\ln \frac{d_x}{d_1}}{\ln \frac{d_2}{d_1}}$

$t_x = t_{s_1} - (t_{s_1} - t_{s_2}) \ln \frac{d_1}{d_2}$;

469 Укажите на выражение термического сопротивления теплопроводности слоя:

$R = \delta \cdot \lambda$

$R = \frac{\delta}{\lambda}$

$R = \frac{\lambda}{\delta}$

$R = \frac{\delta^2}{\lambda}$

$R = \sqrt{\frac{\delta}{\lambda}}$

470 Укажите на выражение полного термического сопротивления многослойной плоской стенки :

$\sum_{i=1}^n \frac{\lambda_i}{\delta_i}$

$\sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\alpha_i}$

$$\sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{a_i}$$

$$\sum_{i=1}^n \frac{a_i}{\delta_i}$$

$$\sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_i}$$

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

$$q = \frac{t_{s1} - t_{s(n+1)}}{\sum_{i=1}^n \frac{\lambda_i}{\delta_i}}$$

$$q = \frac{t_{s1} + t_{s(n+1)}}{\sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_i}}$$

$$q = \frac{t_{s1} - t_{sn}}{\sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_i}}$$

$$q = \frac{t_{s1} + t_{s(n-1)}}{\sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_i}}$$

$$q = \frac{t_{s1} - t_{s(n+1)}}{\sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_i}}$$

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

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

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

$$t_x = t_{s1} - t_{s2};$$

$$t_x = t_{s1} + \frac{t_{s2}}{\delta} x;$$

$$t_x = t_{s2} + \frac{t_{s1}}{\delta} x;$$

$$t_x = t_{s1} - \frac{t_{s1} - t_{s2}}{\delta} x;$$

$$t_x = t_{s_1} - \frac{t_{s_1} - t_{s_2}}{x} \delta$$

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

$q = -\frac{(t_{s_1} - t_{s_2})}{\frac{\lambda}{\delta}}$

$q = \frac{\lambda}{\delta} (t_{s_1} - t_{s_2})$

$q = \frac{(t_{s_1} - t_{s_2})}{\frac{\delta}{\lambda}}$

$q = \frac{(t_{s_1} + t_{s_2})}{\frac{\delta}{\lambda}}$

$q = \frac{\lambda}{\delta} \sqrt{(t_{s_1} - t_{s_2})}$

475 Укажите выражение для плотности теплового потока???

$q = \frac{Q}{F \cdot \tau}$

$q = Q \cdot \tau$

$q = \frac{F \cdot \tau}{Q}$

$q = Q \cdot F \cdot \tau$

$q = -\lambda \text{grad} t$

476 какого вида уравнением является дифференциальное уравнение теплопроводности???

Полиноминым уравнением;

Квадратным уравнением;

Параболическим уравнением

Нелинейным дифференциальным уравнением;

Обычным дифференциальным уравнением;

477 Укажите формулу нестационарного трехмерного температурного поля :

$\varphi = f_3(x, y, z, \tau)$

$\varphi = f_3(x, \tau, y)$

$\varphi = f_3(x, y)$

$\varphi = f_3(x, y, z)$

$\varphi = f_3(\varphi, x, y, \tau)$

478 По какому закону передается теплота через цилиндрическую стенку :

Закону логарифмы :

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

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

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

480 В силу каких причин в газопроводах образуются кристаллогидраты?.

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

481 С какой целью линеаризуются модели движения газа в трубах???

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

482 По какой формуле вычисляется удельное падение давления в газопроводах при выполнении их гидравлического расчета (P_1 , P_2 – давление газа в начале и в конце газопровода, L – длина газопровода)?

- $\frac{P_1^2 - P_2^2}{1,1L}$
- $\frac{P_1^2 + P_2^2}{1,1L}$
- $\frac{P_1^2 - P_2^2}{1,1L}$
- $\frac{P_1 - P_2}{1,1L}$
- $\frac{P_1 + P_2}{1,1L}$

483 В газопроводах высокого давления по какой формуле определяется среднее значение давления (P_1 – давление в начале газопровода, P_2 – давление на конце)?

- $P_{cp} = \frac{2}{3} \left(P_1 - \frac{P_2^2}{P_1 + P_2} \right)$
- $P_{cp} = \frac{2}{3} \left(P_1 + \frac{P_1^2}{P_1 + P_2} \right)$
- $P_{cp} = \frac{P_1 + P_2}{2}$
- $P_{cp} = \frac{1}{2} \left(P_1 + \frac{P_1^2}{P_1 + P_2} \right)$
- $P_{cp} = \frac{2}{3} \left(P_1 + \frac{P_2^2}{P_1 + P_2} \right)$

484 В международной системе единиц единицей измерения динамической вязкости является:

- $\frac{H}{m^2 \cdot сек}$
-

- $\frac{H \cdot \text{сек}}{m^2}$
- $\frac{Q \cdot \text{сек}}{m^2}$
- $\frac{Q \cdot \text{сек}}{m}$
- $\frac{Q \cdot \text{сек}}{m^3}$

485 Укажите формулу нестационарного двухмерного температурного

- $t = f_2(\varphi, y, \tau), \frac{\partial t}{\partial z} = 0, \frac{\partial z}{\partial x} \neq 0$
- $t = f_2(x, y, \tau), \frac{\partial t}{\partial z} \neq 0$
- $t = f_2(x, y, \tau), \frac{\partial t}{\partial z} = 0$
- $t = f_2(x, \varphi), \frac{\partial t}{\partial z} = 0$
- $t = f_2(x, y, z), \frac{\partial t}{\partial y} = 0$

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

- 20
- 25
- 5
- 10
- 15

487 Системы отопления поддерживают в помещениях и зданиях.

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

488 Минимальное количество циркуляционных насосов.

- 5
- 4
- 1
- 3
- 2

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

- 20
- 3
- 5
- 10
- 15

490 Допустимая температура поверхности отопительной панели пола, °С.

- 12
- 10
- 27
- 30
- 18

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

- 45
- 60
- 80
- 15
- 50

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

- среднесуточная
- абсолютно минимальная температура
- средняя температура
- температура наиболее холодной пятидневки
- абсолютно максимальная температура

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

- 25
- 10
- 15
- 5
- 20

494 Не существующий теплоноситель в системах центрального отопления.

- воздух
- вода
- пар
- конденсат
- бензин

495 Системы отопления поддерживают в помещениях и зданиях.

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

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

- 15
- 8
- 20
- 12
- 10

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

- 1
- 3
- 4
- 5
- 2

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

- 0,15
- 0,05
- 0,1
- 0,2
- 0,25

499 Не существующий способ регулирования центральной системы отопления.

- качественное
- местное
- Естественное
- центральное
- количественное

500 Источником тепла системы воздушного отопления является.

- насос
- бойлер
- котел
- элеватор
- калорифер

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

- 0,05
- 0,005
- 0,01
- 0,2
- 0,1

502 Предел давления в паровых системах отопления, МПа.

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

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

- воздуховод
- водопровод
- нефтепровод
- газопровод
- конденсатопровод

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

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

505 какое выражение уравнение Ван-дер-Ваальса

- $(P + b)(P - v) = RT$
- $(P - \frac{a}{v})(v - b) = RT ;$
- $(P - \frac{a}{v^2})(v + b) = RT ;$
- $(P - v)(v - b) = RT ;$
- $(P + \frac{a}{v^2})(v - b) = RT ;$

506 Гравитационное давление в отопительных системах, определяется по формуле, Па, (h – разность высот между центрами охлаждения и нагревания, ρ_0, ρ_r - плотность охлажденной и горячей воды, g – ускорение свободного падения, ΔP – разность давлений).

- $g(\rho_0 - \rho_r) + \Delta P$
- $(\rho_0 - \rho_r)$
- $g(\rho_0 - \rho_r)$
- $(\rho_r - \rho_0)$
- $g(\rho_r - \rho_0)$

507 Уклон магистральных труб в водяных системах отопления:

- 0.008
- 0.1

- 0.01
- 0,003
- 0.02

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

- 5
- 1
- 2
- 4
- 3

509 Чему равна средняя температура воды в отопительных приборах?.

- 64.5
- 82
- 82.5
- 90
- 70

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

- 24,8
- 15,2
- 21,6
- 17,4
- 13,4

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

- 45
- 25
- 10
- 15
- 35

512 По какой формуле вычисляется площадь поверхности нагрева открыто расположенных труб (d_H – наружный диаметр трубы, ℓ_T – длина трубы)?

- $S_T = 1,78 \cdot \pi \cdot d_H \cdot \ell_T$
- $S_T = 3,28 \cdot \pi \cdot d_H \cdot \ell_T$
- $S_T = 1,14 \cdot \pi \cdot d_H \cdot \ell_T$
- $S_T = 1,18 \cdot \pi \cdot d_H \cdot \ell_T$
- $S_T = 2,78 \cdot \pi \cdot d_H \cdot \ell_T$

513 как распределяется температура в сферической стенке ?

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

514 как вычислить заданную массу?..

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

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

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

516 При каком кипении коэффициент теплоотдачи наибольший ?

- Бурном
- Критическом
- Умеренном
- Стабильном
- свободном

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

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

518 как зависит теплоемкость жидкостей от температуры (β - случай) и от давления ($\beta\beta$ - случай)???

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

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

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

520 Укажите на единицу измерения коэффициента динамической вязкости :

- Па·К
- Па·сек
- м²/сек
- м²·сек
- Па/сек

521 какова связь между коэффициентами динамической и кинематической вязкости ?

- $\nu = \frac{\rho}{\eta}$
- $\nu = \eta \cdot \rho$
- $\nu = \frac{\eta}{\rho}$
- $\eta = \frac{\rho}{\nu}$
- $\eta = \frac{\nu}{\rho}$

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

- [yeni cavab]
- $t = t_s - \frac{q_{\partial}}{2\lambda}(\delta^2 - x^2)$

- $t = t_s + \frac{q_{\vartheta}}{2\lambda} (\delta^2 - x^2)$
- $t = t_s + \frac{q_{\vartheta}}{\lambda} (\delta^2 - x^2)$
- $t = t_s + \frac{q_{\vartheta}}{2\lambda} (x^2 - \delta^2)$
- $t = t_s + \frac{q_{\vartheta}}{2\lambda} (\delta^2 + x^2)$

523 какой формулой вычисляется коэффициент теплоотдачи ?

- $\alpha = \frac{dQ}{(t_s + t_m) \cdot dF}$
- $\alpha = \frac{dQ}{(t_s - t_m) dF}$
- $\alpha = \frac{(t_s - t_m) dF}{dQ}$
- $\alpha = \frac{dQ}{(t_s + t_m)}$
- $\alpha = \frac{dQ}{(t_s - t_m)}$

524 Из какой формулы определяется коэффициент теплоотдачи ?

- $q = \frac{\lambda}{\delta} \Delta t$
- $q = \lambda \text{ grad } t;$
- $q = \alpha \Delta t;$
- $E = C \left(\frac{T}{200} \right)^4;$
- $E = T^4;$

525 Единица измерения термического сопротивления ?

- $\frac{Bm}{M \cdot K}$
- $Bm \cdot M;$
- $\frac{M}{Bm};$
-

$$\frac{m^2 \cdot K}{Вт};$$

$$\frac{K}{Вт};$$

526 какой из этих материалов является наихудшим теплопроводником?

- Газ
- Вода;
- Пенопласт;
- Асбест;
- Нефть;

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

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

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

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

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

- Анемометром
- манометром
- термистером
- ареометром
- психрометром

530 При каком условии струя является изотермической???

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

531 При каком условии струя является неизотермической???

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

532 По каким признакам классифицируется система вентиляции???

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

533 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
- очистка воздуха от пыли
- ликвидация запаха и бактерии в вентиляционном воздухе

- нагревание и увлажнение воздуха
- ликвидация запаха и бактерии в вентиляционном воздухе

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

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

535 Что такое система вентиляции???

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

536 Что такое вентиляционные установки??

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

537 какие преимущества имеет механическая система вентиляции???

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

538 Механическая система вентиляции работает?

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

539 Давление воздуха в воздуховодах каким прибором измеряется?

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

540 При каком условии работает естественная система вентиляции?

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

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

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

542 как передается тепловая энергия от солнца к земле ?

- Излучением :

- Конвекцией;
- Космическими лучами
- Смешанным образом;
- Контактom;

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

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

544 Укажите на формулу критерия Прандтля

- $Pr = \frac{Re^2}{Pe}$
- $Pr = \frac{Re}{Pe}$
- $Pr = \frac{Re}{Pe^2}$
- $Pr = \frac{Pe}{Re}$
- $Pr = RePe$

545 Укажите на формулу критерия Пекле :

- $Pe = \frac{W^2 \cdot a}{l}$
- $Pe = \frac{W \cdot l}{a^2}$
- $Pe = \frac{W \cdot a}{l}$
- $Pe = \frac{W \cdot l}{a}$
- $Pe = \frac{W \cdot a}{l^2}$

546 Укажите на формулу критерия Грасгофа :

- $Gr = \beta \Delta t \frac{gl^3}{\nu^3}$
- $Gr = \beta \Delta t \frac{gl^3}{\nu^2}$
- $Gr = \frac{1}{\beta \Delta t} \frac{gl^3}{\nu^2}$
-

$$Gr = \frac{1}{\beta \Delta t} \frac{gl^3}{\nu}$$

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

547 Укажите на формулу критерия Галилея :

$$Ga = \frac{g^3 l}{\nu}$$

$$Ga = \frac{gl^3}{\nu}$$

$$Ga = \frac{gl}{\nu^2}$$

$$Ga = \frac{gl^3}{\nu^3}$$

$$Ga = \frac{gl^3}{\nu^2}$$

548 Требуемое термическое сопротивление конструкции R_0^{TP} по какой формуле вычисляется ($t_{в}$ – температура внутреннего воздуха, $t_{н}$ – температура наружного воздуха, Δt^n – нормированный перепад температур, $\alpha_{в}$ – коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности конструкции, n – поправочный коэффициент к разности температур)?

$$\text{ } R_0^{TP} = \frac{t_{в}}{\Delta t^n} \cdot n$$

$$\text{ } R_0^{TP} = \frac{t_{в} - t_{н}}{\Delta t^n \cdot \alpha_{в}}$$

$$\text{ } R_0^{TP} = \frac{t_{н}}{\Delta t^n \cdot \alpha_{в}}$$

$$\text{ } R_0^{TP} = \frac{t_{в} - t_{н}}{\Delta t^n \cdot \alpha_{в}} \cdot n$$

$$\text{ } R_0^{TP} = \frac{t_{н}}{\Delta t^n \cdot \alpha_{в}} \cdot n$$

549 какие виды вредных выделений имеются в общественных зданиях в теплый период года?. 1. тепловыделения. 2. влаговыведения. 3. газовыделения. 4. пылевыведения.

только 2, 4

только 1, 4

все виды

никакие

только 1, 3

550 В каких единицах измеряется скорость воздуха?

Ватт

м/сек

м³/ч

Па

м/сек²

551 В каких единицах измеряется давление воздуха???

м/сек

ватт

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

552 В каких единицах измеряется количество воздуха?

- н/м²
- м³/ч
- м/ч
- бар
- атм

553 В каких единицах измеряется количество тепла???

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

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

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

555 В чем основное назначение вентиляции?.

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

556 По какой формуле вычисляется термическое сопротивление пустотной железобетонной панели (R_{||}, R_⊥ - термические сопротивления соответственно параллельно и перпендикулярно направлению течения тепла)?

- $R = \frac{R_{||} + 2R_{\perp}}{3}$
- $R = 2(R_{||} + R_{\perp})$
- $R = R_{||} + 2R_{\perp}$
- $R = R_{||} + R_{\perp}$
- $R = (R_{||} + R_{\perp}) / 3$

557 Из какого закона определяется интенсивность излучения ?

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

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

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

559 От какого параметра в основном зависит интенсивность излучения ?

- Температуры :
- Длины волны;
- Степени черноты

- Поглощательной способности;
- Излучательной способности

560 В какой среде теплота может передаваться только излучением ?

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

561 Укажите единицу измерения интенсивности излучения I ?

- $\frac{Вт}{м \cdot мкм}$;
- $\frac{Вт}{м^2}$;
- $\frac{Дж}{м^2 \cdot мкм}$
- $\frac{Дж}{м^2 \cdot мкм}$
- $\frac{Вт}{м^2 \cdot мкм}$

562 как может передаваться теплота в пустоте ?

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

563 Укажите общее уравнение баланса энергии теплового излучения???

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

564 какое тело называется серым ?

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

565 Укажите на формулу критерия Рейнольдса :

- $Re = \frac{v \cdot l}{W}$
- $Re = \frac{W \cdot l}{\lambda}$
-

$$\text{Re} = \frac{W \cdot l}{v}$$

$\text{Re} = \frac{W \cdot l}{v^2}$

$\text{Re} = \frac{W \cdot v}{l}$

566 Укажите на критерий Прандтля :

$\text{Pr} = \frac{\lambda}{v}$

$\text{Pr} = \frac{v}{a}$

$\text{Pr} = \frac{a}{\lambda}$

$\text{Pr} = \frac{l}{\lambda}$

$\text{Pr} = \frac{a}{v}$

567 . Сравнить циклы ДВС необходимо??

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

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

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

$$\eta_t = 1 - \frac{\rho^k - 1}{k \cdot (\rho - 1)} \cdot \frac{1}{\varepsilon^{k-1}}$$

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

$$\eta_t = \frac{h_2 - h_3}{h_2 - h_K}$$

нет правильного ответа

569 Уравнение для расчета КПД цикла Ренкина представлено выражением?.

$$\eta_t = \frac{h_2 - h_3}{h_2 - h_K}$$

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

$$\eta_t = 1 - \frac{\rho^k - 1}{k \cdot (\rho - 1)} \cdot \frac{1}{\varepsilon^{k-1}}$$

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

нет правильного ответа

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

нет правильного ответа

$$q_{не} = h_{не} - h''$$

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

$$q_1 = c_V \cdot (T_4 - T_1)$$

$$q_0 = P \cdot (v'' - v')$$

571 В каком виде теплопередачи происходит перенос вещества.

излучение

теплопроводность

конвекция

при теплопередаче вещество не переносится

во всех видах теплопередачи

572 От чего зависит коэффициент теплопроводности наружных ограждающих конструкций??

от материала ограждающих конструкций

от температуры наружного воздуха

от температуры внутреннего воздуха

от поверхности ограждающих конструкций

от массы ограждающих конструкций

573 как классифицируются устройства для воздушной завесы???

при подаче воздуха снизу вверх и сверху вниз

по направлению струи

по режиму работы

по режиму работы и направлению струи, по месту воздухозабора и температуре воздуха

при горизонтальной подаче воздуха

574 Основной целью одоризации впажного воздуха является???

ионирование воздуха

озонирование воздуха

очистка воздуха от бактерий и удаление неприятных запахов

увлажнение воздуха

облучение воздуха ультрафиолетовыми лучами

575 как классифицируются фильтры для очистки воздуха???

тканевые

бумажные

бумажные, тканевые, масляные, электростатические

электростатические

масляные

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

сил гравитации

сил тяжести

- ядерные силы
- сил трения
- сил инерции

577 Для каких целей используются воздушные фильтры ?

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

578 как классифицируются устройства для нагрева вентиляционного воздуха??

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

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

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

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

- нет правильного ответа

$$\rho = \frac{T_3}{T_2}$$

$$\epsilon = C_\theta \cdot \epsilon$$

$$q_1 = c_V \cdot (T_4 - T_1)$$

$$q_0 = P \cdot (v'' - v')$$

581 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, 4
- 3, 4
- По всем
- 2, 4
- 1, 3

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

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

583 как классифицируются устройства аэрации для промышленных зданий???

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

584 как классифицируются системы пневматического транспорта воздуха??

- системы высокого давления
- системы среднего давления

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

585 каких термодинамических процессах $n=1$??

- изохора
- изотерма
- адиабата.
- политропа
- изобара

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

- 25
- 80
- 0
- 50
- 100

587 каких термодинамических процессах $n=k$??

- изотерма.
- изобара
- политропа
- изохора
- адиабата

588 Чему равна единица измерения излучательной способности ?

- $\frac{Vt}{m \cdot san^2}$
- $\frac{Vt}{m^2}$
- $\frac{Vt}{san}$
- $\frac{Vt}{m}$
- $\frac{Vt}{m^2 \cdot san}$

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

- 100 г/м^3
- 200 г/м^3
- 300 г/м^3
- 400 г/м^3
- 500 г/м^3

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

- $I_0 = \frac{c_1 \cdot \lambda^{-5}}{e^{\frac{c_2}{\lambda T}} + 1}$
-

$$I_0 = \frac{c_1 \cdot \lambda^5}{e^{\frac{c_2}{\lambda T}} + 1}$$

$$I_0 = \frac{c_1 \cdot \lambda^{-5}}{e^{\frac{c_2}{\lambda T}} - 1}$$

$$I_0 = \frac{c_2 \cdot \lambda^{-5}}{e^{\frac{c_1}{\lambda T}} - 1}$$

$$I_0 = \frac{c_1 \cdot \lambda^5}{e^{-\frac{c_2}{\lambda T}} - 1}$$

591 Чему равна единица измерения напряжения (интенсивности) излучения ?

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

$$\frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot \text{мк}}$$

$$\text{Вт} \cdot \text{м}^3$$

$$\frac{\text{Вт}}{\text{м}^3 \cdot \text{мк}}$$

$$\frac{\text{Вт}}{\text{м}^3 \cdot \text{сек}}$$

592 Покажите формулу напряжения (интенсивности) излучения :

$$I = \frac{d\lambda}{dQ}$$

$$I = \frac{dQ}{d\lambda}$$

$$I = \frac{d\lambda}{dE}$$

$$I = \frac{dE}{d\lambda}$$

$$I = \frac{dE}{d\lambda \cdot dT}$$

593 $\Phi = A \cdot \alpha \cdot (t_6 - t_H)$

- $c_1 = 1,44 \cdot 10^{-2}$
- $c_1 = 3,74 \cdot 10^{-16}$
- $c_2 = 1,44 \cdot 10^{-3}$
- $c_2 = 1,44 \cdot 10^2$
- $c_2 = 3,17 \cdot 10^{16}$

594 Чему равна постоянная Планка c_2 ?

- $c_2 = 3,74 \cdot 10^{-16}$
- $c_2 = 3,17 \cdot 10^{16}$
- $c_2 = 1,44 \cdot 10^{-3}$
- $c_2 = 1,44 \cdot 10^2$
- $c_2 = 1,44 \cdot 10^{-2}$

595 какая из них формула закона Вина?

- $\lambda_{\max} \cdot T = 2,9 \cdot 10^{-3}$
- $\lambda_{\min} \cdot T = 2,9 \cdot 10^{-3}$
- $\lambda_{\min} \cdot T_{\max} = 2,9 \cdot 10^{-3}$
- $\lambda_{\min} \cdot T_{\min} = 2,9 \cdot 10^{-3}$
- $\lambda \cdot T_{\max} = 2,9 \cdot 10^{-3}$

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

- $F = \frac{k \cdot \Delta t}{Q}$
- $F = \frac{Q}{k \cdot \Delta t}$
- $F = \frac{k \cdot Q}{\Delta t}$
- $F = kQ \cdot \Delta t$
- $F = \frac{Q}{\Delta t}$

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

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

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

- $4 \leq D < 7$
- $1,5 \leq D < 4$
- $D < 1,5$

- $D \geq 7$
- $D = 0$

599 При значениях температур наружного и внутреннего воздуха $t_H = -6$ °C и $t_B = 20$ °C, общее термическое сопротивление конструкции составляет $R_{06} = 1,25$ ($m^2 \cdot ^\circ C$)/Вт. Определите коэффициент теплопередачи конструкции.

- 1,25 Вт/($m^2 \cdot ^\circ C$)
- 0,8 Вт/($m^2 \cdot ^\circ C$)
- 0,5 Вт/($m^2 \cdot ^\circ C$)
- 1,2 Вт/($m^2 \cdot ^\circ C$)
- 0,0,85 Вт/($m^2 \cdot ^\circ C$)

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

t_H -средне месячная температура в июле месяце.

- $A_t^{TP} = 25 \cdot (t_H - 12)$
- $A_t^{TP} = 0,1(t_H - 21)$
- $A_t^{TP} = 2,5 - 0,1(t_H - 21)$
- $A_t^{TP} = 2,5 / (0,1(t_H - 21))$
- $A_t^{TP} = 2,5 \cdot (t_H - 21)$

601 Истинная удельная молярная теплоёмкость определяется по формуле???

- $\bar{c}' = \frac{\partial Q}{V \cdot (t_2 - t_1)_{,0}}$
- $\bar{c} = \frac{\partial Q}{m \cdot (t_2 - t_1)_{,0}}$
- $\bar{C} = \frac{\partial Q}{dt}$
- $\bar{C} = \frac{\partial Q}{dt}$
- $\bar{\mu c} = \frac{\partial Q}{n \cdot (t_2 - t_1)_{,0}}$

602 . Теплоёмкость, определенная при постоянном давлении называется:

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

603 Укажите схему самого простого теплообменного аппарата

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

604 какой характер носят графики средней разности температур в теплообменнике ?

- Параболический;

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

605 В чем заключается назначение теплообменников?..

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

606 В каком интервале находятся длины волн тепловых лучей?.

- $\lambda = 0.04 \div 400 \text{ мкм};$
- $\lambda = 20 \cdot 10^3 \div 0.4 \cdot 10^{-2} \text{ мкм};$
- $\lambda = 10 \cdot 10^{-3} \div 20 \cdot 10^{-3} \text{ мкм}$
- $\lambda = 10^{-6} \div 20 \cdot 10^{-3} \text{ мкм};$
- $\lambda = 4 \cdot 10^{-3} \div 4 \cdot 10^{-2} \text{ мкм};$

607 Укажите закон Вина

- $\lambda_{max} \cdot T = 2.7 \cdot 10^{-4}$
- $\lambda_m \cdot T = 4.6 \cdot 10^{-2};$
- $\lambda_m \cdot T = 2.9 \cdot 10^{-3};$
- $\lambda_m \cdot T = 0.3;$
- $\lambda_m \cdot T = 3.7;$

608 Укажите выражение закона Стефана-Больцмана :

- $E = \frac{2\pi C}{\lambda^5} (e^{C/T\lambda} - 1)^{-1}$
- $E = E_{0\lambda} dA;$
- $E = C_0 \left(\frac{T}{100} \right)^4;$
- $E = AE_0;$
- $E = (1 - A)E_0;$

609 Укажите формулу закона Планка для излучения :

- $I = \lambda^{-5} (e^{C_2/\lambda T} - 1)$
- $I = C_1 \lambda^5 (e^{C_2/\lambda} - 1);$
- $I = \frac{C_1}{\lambda^5 (e^{C_2/\lambda T} - 1)};$
-

$$I = \frac{C_1 \lambda^5}{(e^{C_2/\lambda T} - 1)}$$

$$Y = C_1 \lambda^{-5} (e^{C_2/\lambda T} - 1)$$

610 Укажите на формулу излучательной способности :

$E = \frac{Q_\tau}{F \cdot \tau}$

$E = \frac{F}{Q_\tau \cdot \tau}$

$E = \frac{Q_\tau}{F \tau^2}$

$E = \frac{Q_\tau}{F^2 \tau}$

$E = F \cdot Q_\tau \cdot \tau$

611 как принимается средняя температура в теплообменных аппаратах ?

- Среднеарифметически
- Среднекубически
- Среднегеометрически
- Среднегарифметически
- Среднеарифметически

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

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

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

- Время
- Радиус
- Координаты
- Плотность
- Толщина

614 На каком этапе охлаждения начинается регулярный тепловой режим??

- Втором
- Первом
- Третьем
- Пятом
- Четвертом

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

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

616 С какой целью применяются сепараторы в СкВ???

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

617 Что является рабочей средой в системах кондиционирования воздуха??

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

618 Где в основном применяются технологические системы кВ???

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

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

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

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

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

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

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

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

- энтальпия
- давление
- температура
- объем
- плотность

623 От каких параметров зависит внутренняя энергия реального газа??

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

624 В центральном кондиционере марки кТЦ 3-40 производится обработка воздуха в объеме $L = 32000 \text{ м}^3/\text{час}$. Вычислить относительный расход воздуха. ?

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

1,5

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

- 32°C
- 22°C
- 20°C
- 25°C
- 27 °C

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

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

627 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. $T \neq \text{const}$;

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

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

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

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

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

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

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

631 По какой формуле определяется расчетная температура внутреннего воздуха в летний период при расчетной наружной температуре воздуха $t_n > 30^\circ\text{C}$?

- $t_{\text{в}} = t_n - 10^\circ\text{C}$
- $t_{\text{в}} = 25 - 0,4 (t_n - 30)$
- $t_{\text{в}} = 0,4 (t_n - 30)$
- $t_{\text{в}} = t_n - 0,4 (t_n - 30)$
- $t_{\text{в}} = 25 + 0,4 (t_n - 30)$

632 Укажите дифференциальную уравнение внутренней энергии.

$du = Tds + pdv + vdp$

$$du = Tds + vdp;$$

$$\textcircled{a} u = Tds - pdv;$$

$$\textcircled{b} u = Tds + pdv;$$

$$\textcircled{c} u = Tds - vdp;$$

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

$$\textcircled{a} = 1,8 \cdot 10^{-3} t \cdot d$$

$$\textcircled{b} = 2,5d + 1,005t + 1,8 \cdot 10^{-3} t \cdot d$$

$$\textcircled{c} = \frac{2,5d}{1,005t} + 1,8 \cdot 10^{-3} t \cdot d$$

$$\textcircled{d} = 2,5d + 1,005t$$

$$\textcircled{e} = 2,5d + 1,8 \cdot 10^{-3} t \cdot d$$

634 Между какими из перечисленных ниже параметров, характеризующими состояние влажного воздуха, отображаются зависимости на I - d диаграмме??? 1. температура, t°C; 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

$$\textcircled{a} 5, 6$$

$$\textcircled{b} 1, 5, 6$$

$$\textcircled{c} 1, 2, 3, 4, 5$$

$$\textcircled{d} 2, 3, 5, 6$$

$$\textcircled{e} 1, 4, 5, 6$$

635 какой формы предмет при одинаковом объеме остывает медленнее ?

$$\textcircled{a} \text{ Шар}$$

$$\textcircled{b} \text{ Куб;}$$

$$\textcircled{c} \text{ Призма;}$$

$$\textcircled{d} \text{ Конус;}$$

$$\textcircled{e} \text{ Пирамида;}$$

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

$$\textcircled{a} 5$$

$$\textcircled{b} 1$$

$$\textcircled{c} 2$$

$$\textcircled{d} 3$$

$$\textcircled{e} 4$$

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

$$\textcircled{a} \text{ Цилиндр;}$$

$$\textcircled{b} \text{ Шар}$$

$$\textcircled{c} \text{ Куб}$$

$$\textcircled{d} \text{ Пластина;}$$

$$\textcircled{e} \text{ Конус;}$$

638 Сколько различают режимов при охлаждении тела. ?

$$\textcircled{a} 2$$

$$\textcircled{b} 1$$

$$\textcircled{c} 5$$

$$\textcircled{d} 4$$

$$\textcircled{e} 3$$

639 Укажите прибор измеряющий плотность

$$\textcircled{a} \text{ манометр}$$

$$\textcircled{b} \text{ термометр}$$

$$\textcircled{c} \text{ калориметр}$$

$$\textcircled{d} \text{ пьезометр}$$

$$\textcircled{e} \text{ вискозиметр}$$

640 какое давление определяет состояние газа

- избыточное давление
- барометрическое давление
- манометрическое давление
- абсолютное давление
- атмосферное давление

641 От чего зависит газовая постоянная???

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

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

- ГЕЙ-Люссак
- Бойлл-Мариотт
- Амага
- АВАГАДРО
- ШАРЛ

643 какой температурной шкалой пользуются в Англии и в Америке?

- Реомюр
- Кельвин
- Ренкин
- Фаренгейт
- Цельсий

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

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

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

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

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

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

647 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

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

648 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?

- конденсатор
- компрессор
- испаритель
- маслоотделитель

- генератор

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

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

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

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

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

- температурный напор
 температура
 парциальное давление
 энтальпия
 влагосодержание

652 Укажите закон Амага

- $Q = \sum S_i$
 $p = \sum p_i$
 $V = \sum V_i$
 $M = \sum M_i$
 $i = \sum i_i$

653 Укажите уравнение кларейрона для данной массы газа

- $P_T = \nu p$
 $P\nu = \rho RT$;
 $PV = mRT$;
 $P_T = \rho R C_v$;
 $P\nu = mRT$;

654 Основной механизм процесса охлаждения в камере рассеивания центрального кондиционера происходит???

- из-за меняющегося поперечного сечения труб камеры
 из-за процесса тепло масса обмена между воздухом и хладагентом
 из-за нахождения сепараторов в камере рассеивания
 из-за накопления на дне камеры хладагента
 из-за скоростного течения воздуха в камере

655 Источником искусственного холода для охлаждения воздуха в системах кондиционирования является: 1. вода артезианских колодцев 2. вода горных рек 3. охлаждающие машины 4. природный газ

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

656 Какой объем воздуха можно подать в помещение посредством системы кондиционирования при скорости течения воздуха $\vartheta = 3$ м / сек. в воздуховоде с поперечным сечением $S = 0,4$ м² за 1 час?

- 900 м³
 1,2 м³
 360 м³
 4000 м³

4320 м³

657 Степень сухости водяного пара на каких пределах может измениться?.

- 0,1-0,2
- 0,5÷1;
- 0÷0,5;
- не меняется ;
- 0÷1;

658 Для чего проводятся аэродинамические расчеты воздухопроводов в центральных системах кондиционирования воздуха???

- для определения диаметров воздухопроводов и общих потерь давления в системе
- для определения относительной влажности воздуха
- для определения расхода воздуха
- для определения начальной и конечной температуры воздуха
- для определения начальной и конечной энтальпии воздуха

659 какая величина определяет параметра влажного пара???

- температура;
- давление;
- степень сухости
- плотность;
- объем ;

660 Чему равна постоянная излучения абсолютно черного тела ?

- $5,67 \cdot 10^8$
- $5,67 \cdot 10^{-8}$
- $5,67 \cdot 10^{-7}$
- $5,67 \cdot 10^{-9}$

661 Чему равна единица измерения коэффициента излучения абсолютно черного тела ?

- $\frac{Вт}{м^2 \cdot К^4}$
- $\frac{Вт}{м^2 \cdot К}$
- $\frac{Вт}{м \cdot К}$
- $\frac{Вт}{м^3 \cdot К^3}$
- $\frac{Вт}{м^4 \cdot К^4}$

662 Чему равен коэффициент излучения абсолютно черного тела ?

- 1,0
- 5,67
- $5,67 \cdot 10^{-8}$
- $5,67 \cdot 10^{+8}$
- 0

663 Найдите формулу коэффициента лучепоглощения тела :

-

$A_\lambda = 1 - e^{+k\lambda \cdot s}$

$A_\lambda = 1 - \frac{1}{e^{K_\lambda \cdot s}}$

$A_\lambda = 1 - e^{-k\lambda \cdot s}$

$A_\lambda = 1 + e^{+k\lambda \cdot s}$

$A_\lambda = 1 + \frac{1}{e - k\lambda \cdot s}$

664 Найдите формулу закона Ламберта :

$d^2Q = B dF_1 \cdot d\Omega \cos^2 \varphi$

$d^2Q = B dF_1 \cdot d\Omega \sin^2 \varphi$

$d^2Q = B dF_1 \cdot d\Omega \operatorname{tg} \varphi$

$d^2Q = B dF_1 \cdot d\Omega \sin \varphi$

$d^2Q = B dF_1 \cdot d\Omega \cos \varphi$

665 Найдите формулу закона кирхгофа :

$\frac{E_1}{C_2} = \frac{E_2}{A_2} = \dots = \frac{A}{E} = E = f(T)$

$E_1 \cdot A_1 = E_2 A_2 = \dots = E_0 A_0 = E_0 = f(T)$

$\frac{A_1}{E_1} = \frac{A_2}{E_2} = \dots = \frac{A_0}{E_0} = A_0 = f(T)$

$\frac{E_1}{A_1} = \frac{E_2}{A_2} = \dots = \frac{E_0}{A_0} = E_0 = f(T)$

$\frac{E_1}{A_2} = \frac{E_2}{A_1} = \dots = \frac{A_0}{E_0} = A_0 = f(T)$

666 Найдите формулу степени черноты :

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

$\varepsilon = \frac{E}{E_0}$

$\varepsilon = \frac{A_0}{E_0}$

$\varepsilon = \frac{A}{E_0}$

$$\varepsilon = \frac{E_0}{E}$$

667 Влажосодержание воздуха определяется по формуле:

$$\varphi = \frac{P_{\text{в.п.}}}{P_{\text{max в.п.}}}$$

$$d = \frac{m_{\text{в.п.}}}{m_{\text{с.в.}}}$$

$$\varphi = \frac{A}{A_{\text{max}}}$$

$$k = \frac{l}{R}$$

$$A = \frac{m_{\text{в.п.}}}{V_{\text{в.в.}}}$$

668 Относительная влажность воздуха определяется по формуле:

$$\varphi = \frac{P_{\text{в.п.}}}{P_{\text{max в.п.}}}$$

$$\varphi = \frac{A}{A_{\text{max}}}$$

$$d = \frac{m_{\text{в.п.}}}{m_{\text{с.в.}}}$$

$$A = \frac{m_{\text{в.п.}}}{V_{\text{в.в.}}}$$

669 Абсолютная влажность воздуха определяется по формуле:

нет правильного ответа

$$\varphi = \frac{A}{A_{\text{max}}}$$

$$d = \frac{m_{\text{в.п.}}}{m_{\text{с.в.}}}$$

$$A = \frac{m_{\text{в.п.}}}{V_{\text{в.в.}}}$$

$$\varphi = \frac{P_{\text{в.п.}}}{P_{\text{max в.п.}}}$$

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

нет правильного ответа

- перенасыщенным атмосферным воздухом;
- ненасыщенным атмосферным воздухом;
- сухим атмосферным воздухом
- ненасыщенным атмосферным воздухом.

671 Энтропию влажного насыщенного пара определяют по формуле???

- нет правильного ответа
- $\Delta S = S_2 - S_1$
- $S_x = S' \cdot (1 - x) + S'' \cdot x$
- $\Delta S = \frac{dU}{T} + R \cdot \frac{dv}{v}$
- $\Delta S = c_V \cdot \ln \frac{T_2}{T_1}$

672 Энтальпию влажного насыщенного пара определяют по формуле???

- нет правильного ответа
- $h = c_P \cdot (T_2 - T_1)$
- $h = U + p \cdot v$
- $h_x = h' \cdot (1 - x) + h'' \cdot x$
- $\Delta h = c_P \cdot (T_1 - T_2)$

673 Удельный объем влажного насыщенного пара находят по выражению???

- $v = \frac{R \cdot T}{P}$
- $v_x = x \cdot v''$
- $v_x = v' \cdot (1 - x) + v'' \cdot x$
- $v_1 = \frac{p_2 \cdot v_2}{P_1}$

674 Теплота, затраченная на перегрев пара, определяется по формуле:

- нет правильного ответа
- $q_0 = c_p \cdot (t_k - t_0)$
- $q_2 = c_V \cdot (T_4 - T_1)$
- $q_1 = q_1' + q_1''$
- $q_{ne} = h_{ne} - h''$

675 Теплота, затраченная на нагрев воды до кипения определяется по формуле:

- нет правильного ответа
- $q_0 = c_p \cdot (t_k - t_0)$
- $q_2 = c_V \cdot (T_4 - T_1)$
- $q_1 = q_1' + q_1''$
-

$$q_{ne} = h_{ne} - h''$$

676 Удельную теплоту парообразования находят по выражению:

нет правильного ответа

$r = 2h'' - h'$

$r = h'' - h'$

$r = h'' + h'$

$r = h' - h''$

677 Термодинамические параметры воды и водяного пара в области сухого насыщенного пара обозначаются:

P'', v'', h'', S'', U''

P_x, v_x, h_x, S_x, U_x ;

$P_\theta, v_\theta, h_\theta, S_\theta, U_\theta$;

P', v', h', S', U' ;

678 Паросодержание перегретого пара равно

$x=1$

$x=0$

$x<1$

$x>1$;

нет правильного ответа

679 Паросодержание перегретого пара равно

нет правильного ответа

$x<1$;

$x=0$

$x=1$

$x>1$

680 Уравнение Руша имеет вид:

$q = \alpha \cdot (t_{CT} - t_{Ж})$

$Re = \frac{\omega \cdot d}{\nu}$

$t_k = 100 \cdot \sqrt[4]{P}$

$\varphi_\theta = \tau_\theta \cdot T^4$

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

дистилляцией.

конденсацией;

испарением;

кипением;

682 Укажите дифференциалы давление для переменных v и T

$dp = \left(\frac{\partial p}{\partial v} \right)_T dv - \left(\frac{\partial p}{\partial T} \right)_v dT$

$dp = \left(\frac{\partial p}{\partial v} \right)_T dv + \left(\frac{\partial p}{\partial T} \right)_v dT$

$$dp = \left(\frac{\partial v}{\partial p} \right)_T dv + \left(\frac{\partial T}{\partial p} \right)_v dT$$

$$\textcircled{\circ} dp = \left(\frac{\partial p}{\partial v} \right)_T + \left(\frac{\partial p}{\partial T} \right)_v ;$$

$$\textcircled{\circ} dp = \left(\frac{\partial p}{\partial v} \right)_T - \left(\frac{\partial p}{\partial T} \right)_v$$

683. По какой формуле определяется объем воздуха V , движущегося со скоростью ϑ в воздуховоде диаметром d за время t ?

$$\textcircled{\circ} V = \frac{4 \cdot \vartheta \cdot t}{\pi d^2}$$

$$\textcircled{\circ} V = \frac{d \cdot \vartheta}{t}$$

$$\textcircled{\circ} V = d \cdot \vartheta \cdot t$$

$$\textcircled{\bullet} V = \frac{\pi d^2}{4} \cdot \vartheta \cdot t$$

$$\textcircled{\circ} V = \frac{\pi d^2}{4 \cdot \vartheta} \cdot t$$

684. Укажите единицу измерения давления в новой международной измерительной системе

- мм рт.ст
- N/m²
- кг / м²
- кг / см²
- атм.

685. Укажите закон Дальтона

$$\textcircled{\circ} \varrho = \sum s_i$$

$$\textcircled{\circ} M = \sum M_i$$

$$\textcircled{\circ} \varrho = \sum V_i$$

$$\textcircled{\bullet} p = \sum p_i$$

$$\textcircled{\circ} = \sum i_i$$

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 $\rho = 1,2 \text{ кг}$

- 340560 КДж
- 22000 КДж
- 32000 КДж
- 30000 КДж
- 332640 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 $c_w = 4,2 \text{ КДж/(кг} \cdot ^\circ \text{)}$

- 1,8
- 3,0
- 2,4
- 1,2
- 1,5

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).

$\Delta P = R\beta_{\text{кк}}l$

$\Delta P = \sum \xi P_d R\beta_{\text{кк}}l$

$\Delta P = \frac{R\beta_{\text{кк}}l}{P_d}$

$\Delta P = P_d \sum \xi$

$\Delta P = \sum \xi P_d + R\beta_{\text{кк}}l$

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).

$\Delta P = P_d \sum \xi + R\beta_{\text{кк}}l$

$\Delta P = \frac{R\beta_{\text{кк}}l}{P_d}$

$\Delta P = \sum \xi P_d + R$

$\Delta P = R\beta_{\text{кк}}l$

$\Delta P = \sum \xi P_d R\beta_{\text{кк}}l$

690 Укажите приведенный коэффициент излучения между двумя находящимися один в другом предметами

$C = C_0 (\varepsilon_1 + (\varepsilon_2 - 1) \frac{F_1}{F_2})$

$C = \frac{1}{C_0} \left(\frac{1}{\varepsilon_1} + \left(\frac{1}{\varepsilon_2} - 1 \right) \frac{F_1}{F_2} \right);$

$C = C_0 \left(\frac{1}{\varepsilon_1} + \left(\frac{1}{\varepsilon_2} - 1 \right) \frac{F_1}{F_2} \right)^{-1};$

$C = C_0 \left(\frac{1}{\varepsilon_1} + \left(\frac{1}{\varepsilon_2} - 1 \right) \frac{F_1}{F_2} \right)$

$C = \frac{1}{C_0} \left(\frac{1}{\varepsilon_1} + \left(\frac{1}{\varepsilon_2} - 1 \right) \frac{F_1}{F_2} \right)^{-1};$

691 Укажите формулу закона Ламберта для теплообмена излучением :

$$dE = \frac{\varepsilon C_0}{\pi} \left(\frac{T}{100} \right) d\Omega \cos \varphi$$

$dE = \pi C_0 \left(\frac{T}{100} \right)^4 d\Omega \cos \varphi;$

$dE = \varepsilon C_0 \left(\frac{T}{100} \right)^4 d\Omega \cos \varphi;$

$dE = \frac{\varepsilon C_0}{\pi} \left(\frac{T}{100} \right)^4 d\Omega \cos \varphi;$

$dE = \frac{\varepsilon C_0}{\pi} \left(\frac{T}{100} \right)^4 d\Omega;$

692 Укажите формулу закона кирхгофа для различных предметов :

$E = \frac{Q}{F\tau}$

$E = \varepsilon E_0;$

$\frac{E}{A} = E_0;$

$\frac{E}{A} = \varepsilon E_0;$

$E = E_0;$

693 Укажите формулу теплового сопротивления теплопередаче через многослойную плоскую стенку :

$R = \frac{1}{\alpha_1} - \frac{1}{\lambda_{общ}} - \frac{1}{\alpha_2}$

$K = \frac{1}{\alpha_1} + \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_2}$

$R = \frac{1}{\alpha_1} + \frac{\delta_{общ}}{\lambda_{общ}} + \frac{1}{\alpha_2}$

$K = \frac{1}{\alpha_1} - \frac{\delta_{общ}}{\lambda_{общ}} - \frac{1}{\alpha_2}$

$K = \frac{1}{\alpha_1} - \frac{1}{\lambda_{общ}} + \frac{1}{\alpha_2};$

694 Укажите на формулу коэффициента рационального использования площади в теплообменниках :

$\eta_F = \frac{F_a}{F}$

$$\eta_F = \frac{F^2}{F}$$

$\eta_F = \frac{F^2}{F_a}$

$\eta_F = \frac{F}{F_a}$

$\eta_F = \frac{F}{F_a^2}$

695 Укажите на формулу коэффициента рационального использования площади в теплообменниках :

$\eta_F = \frac{F_a}{F}$

$\eta_F = \frac{F^2}{F}$

$\eta_F = \frac{F^2}{F_a}$

$\eta_F = \frac{F}{F_a}$

$\eta_F = \frac{F}{F_a^2}$

696 Чему равно значение коэффициента учитывающего сохранение тепла в теплообменниках :

$\eta_e = 0,84 - 0,94$

$\eta_e = 0,94 - 0,99$

$\eta_e = 0,8 - 0,9$

$\eta_e = 0,9 - 0,94$

$\eta_e = 0,8 - 0,84$

697 Укажите на формулу коэффициента учитывающего сохранение тепла в теплообменниках :

$\eta_e = \frac{Q_2}{Q_{geden} + Q_2} = \frac{Q_2}{Q_1 + Q_2}$

$\eta_e = \frac{Q_i}{Q_2 + Q_i} = \frac{Q_2}{Q_1 - Q_{geden}}$

$\eta_e = \frac{Q_1}{Q_2 + Q_i} = \frac{Q_2}{Q_1 + Q_{geden}}$



$$\eta_e = \frac{Q_2}{Q_2 + Q_i} = \frac{Q_2}{Q_1 - Q_{geden}}$$

$$\eta_e = \frac{Q_{geden}}{Q_2 + Q_i} = \frac{Q_{geden}}{Q_1 - Q_{geden}}$$

698 Укажите уравнение теплового баланса теплообменника:

$$\dot{Q} = G_1 C_{p1} (t_1'' + t_1') = G_2 C_{p2} (t_1'' \cdot t_2')$$

$$\dot{Q} = G_1 C_{p1} (t_1' - t_2'') = G_2 C_{p2} (t_1'' - t_2');$$

$$\dot{Q} = G_1 C_{p1} (t_1' + t_2') = G_2 C_{p2} (t_1'' + t_2'');$$

$$\dot{Q} = G_1 C_{p1} (t_1' \cdot t_2') = G_2 C_{p2} (t_1'' \cdot t_2'');$$

$$\dot{Q} = G_1 C_{p1} (t_1' \cdot t_2'') = G_2 C_{p2} (t_1'' + t_2'');$$

699 Укажите формулу теплового сопротивления теплопередаче через многослойную цилиндрическую стенку :

$$R = \frac{d_1}{\alpha_1} + \sum_i \frac{1}{2\lambda_i} \ln \frac{d_{i+1}}{d_i} \cdot \frac{d_2}{\alpha_2}$$

$$R = \frac{1}{\alpha_1 d_1} + \sum_i \frac{1}{2\lambda_i} \ln \frac{d_{i+1}}{d_i} + \frac{1}{\alpha_2 d_2};$$

$$R = \frac{1}{\alpha_1 d_1} \cdot \sum_i \frac{1}{2\lambda_i} \ln \frac{d_{i+1}}{d_i} + \frac{1}{\alpha_2 d_2};$$

$$R = \frac{1}{\alpha_1 d_1} + \sum_i \frac{1}{2\lambda_i} \ln \frac{d_{i+1}}{d_i} \cdot \frac{1}{\alpha_2 d_2};$$

$$R = \alpha_1 d_1 + \sum_i \frac{1}{2\lambda_i} \ln \frac{d_{i+1}}{d_i} + \alpha_2 d_2;$$

700 Укажите уравнение плотности теплового потока при теплопередаче через однослойную цилиндрическую стенку :

$$q_e = \frac{\pi(t_{m1} + t_{m2})}{\frac{1}{\alpha_1 d_1} + \frac{1}{2\lambda} \ln \frac{d_2}{d_1} \cdot \frac{1}{\alpha_2 d_2}};$$

$$q_e = \frac{\pi t_{m1} \cdot t_{m2}}{\frac{1}{\alpha_1 d_1} + \frac{1}{2\lambda} \ln \frac{d_2}{d_1} \cdot \frac{1}{\alpha_2 d_2}}$$

$$q_e = \frac{\pi(t_{m_1} - t_{m_2})}{\frac{1}{\alpha_1 d_1} + \frac{1}{2\lambda} \ln \frac{d_2}{d_1} + \frac{1}{\alpha_2 d_2}};$$

○

$$q_e = \frac{\pi(t_{m_1} + t_{m_2})}{\frac{1}{\alpha_1 d_1} + \frac{1}{2\lambda} \ln \frac{d_2}{d_1} + \frac{1}{\alpha_2 d_2}};$$

○

$$q_e = \frac{\pi_{m_1} \cdot t_{m_2}}{\frac{1}{\alpha_1 d_1} + \frac{1}{2\lambda} \ln \frac{d_2}{d_1} + \frac{1}{\alpha_2 d_2}};$$