

AAA_3611#02#Q16#01Eduman testinin suallari

Fənn : 3611 İstilik və soyuduculuq texnikası

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

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

$dh = c_p \cdot dT$

$\delta Q = dU + \delta l$

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

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

нет правильного ответа

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

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

$dh = c_p \cdot dT$

$\delta Q = dU + \delta l$

3 Выражение для определения удельной молярной теплоёмкости смеси имеет вид:

нет правильного ответа

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

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

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

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

4 Выражение для определения удельной объёмной теплоёмкости смеси имеет вид:

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

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

- нет правильного ответа

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

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

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

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

6 Вокруг проводника, по которому течет ток, возникает

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

7 Теплоёмкость, определенная при постоянном давлении называется:

- нет правильного ответа
 изохорной;
 изобарной;
 истинной;

8 каком термодинамическом процессе количества теплоты выражается формулой

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

- политропическом
 изобарическом
 изохорическом
 изотермическом
 адиабатическом

9 Укажите уравнение адиабатического процесса?

- $Qv^2 = K\Gamma$
 $\Gamma v = R\Gamma^2$
 $\rho \frac{c_v}{c_p} = 0$
 $Qv^k = 0$
 $Q^k = \text{konst}$

10 Силовые линии магнитного поля представляют собой

- нет правильного ответа

- прямые
- замкнутые кривые
- окружности
- параболу

11 Что не является единицей измерения давления?

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

12 Укажите термодинамический процесс где $Q=0$.

- политропическом
- изохорическом
- изобарическом
- изотермическом
- адиабатическом

13 каком термодинамическом процессе работа не совершается

- политропическом
- изохорическом
- изобарическом
- изотермическом
- адиабатическом

14 каком термодинамическом процессе теплота не выделяется?

- изобарическом
- изохорическом
- политропическом
- адиабатическом
- изотермическом

15 какого вида термодинамики не существует ?

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

16 Термодинамическая система представляет собой ?

- Основные законы тепловых процессов происходящих в природе
- 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
- Законы превращения энергии в различных физико-химических процессах, происходящих в макроскопических системах и сопровождающиеся тепловыми эффектами;

17 Техническая термодинамика изучает ?

- Методы получения, преобразования, передачи и использования теплоты, а также принципы действия и конструкции тепло- и парогенераторов, тепловых машин, аппаратов и устройств
- Законы взаимного превращения тепловой и механической энергий;
- Основные законы тепловых процессов происходящих в природе

- Законы превращения энергии в различных физико-химических процессах, происходящих в макроскопических системах и сопровождающиеся тепловыми эффектами;
- Совокупность материальных тел, находящихся в механическом и тепловом взаимодействии друг с другом

18 Термодинамика изучает ?

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

19 Теплотехника изучает ?

- Основные законы тепловых процессов происходящих в природе;
- 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
- Законы превращения энергии в различных физико-химических процессах, происходящих в макроскопических системах и сопровождающиеся тепловыми эффектами;

20 Что отделяет термодинамическую систему от окружающей среды ?

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

21 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

22 как называют тела не входящие в термодинамическую систему ?

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

23 Уравнение для расчета теплоты в изохорном процессе имеет вид:

$Q = m \cdot (c_V + R) \cdot \Delta t$

$Q = m \cdot c_V \cdot \Delta t$

нет правильного ответа

$Q = m \cdot R \cdot T_2 \cdot \ln \frac{P_1}{P_2}$

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

24 Уравнение для изменения энтропии в изохорном процессе имеет вид:

$$\Delta S = m \cdot c_p \cdot \ln \frac{p_2}{p_1}$$

$\Delta S = 0$

$$\Delta S = m \cdot c_v \cdot \ln \frac{v_2}{v_1}$$

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

нет правильного ответа

25 Изменение энтальпии газа в изохорном процессе представлено:

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

h=0

нет правильного ответа

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

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

26 . При движении по окружности мгновенная скорость направлена

нет правильного ответа

к центру окружности

по хорде

по касательной к окружности

от центра окружности

27 При движении по окружности мгновенная скорость направлена

нет правильного ответа

к центру окружности

по хорде

по касательной к окружности

от центра окружности

28 При движении по окружности мгновенная скорость направлена

по хорде

к центру окружности

от центра окружности

нет правильного ответа

по касательной к окружности

29 Два параллельных проводника, по которым текут противоположно направленные токи

притягиваются

нет правильного ответа

- отталкиваются
- остаются на местах
- меняют форму

30 Два параллельных проводника, по которым текут одинаково направленные токи

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

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

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

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

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

33

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

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

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
- адиабатическом
- политропическом
- изотермическом

37 Укажите дифференциальное выражение уравнения состояния:

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

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

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

39 Укажите выражение объемной доли смеси ?

- $p_{см} = \sum_{i=1}^n p_i$
-

$$r_i = \frac{V_i}{V_{cm}};$$

$$g_i = \frac{\mu_i}{\mu_{cm}} = \frac{R_{cm}}{R_i};$$

$$g_i = \frac{m_i}{m_{cm}};$$

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

40 Термическое сопротивление сложному теплопереносу определяется по формуле

нет правильного ответа

$$R = \frac{\Phi_{отп}}{\Phi}$$

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

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

R=L/K

41 количество теплоты, переданное сложным теплоперееносом, определяется по формуле:

нет правильного ответа

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

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

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

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

42 Тепловой поток, прошедший через многослойную стенку, равен:

нет правильного ответа

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

$$\Phi = k \cdot (t_1 - t_2) \cdot F$$

$$\Phi = \frac{t_1 - t_2}{R_{об}} \cdot F$$

$$Q = \frac{(t_1 - t_2)}{R_{общ}} \cdot F \cdot \tau$$

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

- нет правильного ответа
 $q=1$
 [yeni savab]

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

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

- $q=0$

44 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)?

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

45 Указать единицу измерения универсальной газовой постоянной.

- $\frac{Дж}{м^3}$
 $\frac{Дж}{кг \cdot К}$
 $\frac{Дж}{К \cdot кмоль}$
 $\frac{Дж}{К}$
 $\frac{Дж}{м^3 \cdot кмоль}$

46 Понятия о каких термодинамических системах используют в технической термодинамике ?

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

47 Основным параметром состояния является?

- Концентрация
 Энтальпия;
 Температура;

- Внутренняя энергия;
- Энтропия;

48 Что называют обратимостью термодинамических процессов ?

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

49 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)?

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

50 Чему равна универсальная газовая постоянная?

- Теплоте, выделяемой при остывании 1 м^3 газа на 1 К
- Количеству 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

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

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

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

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

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

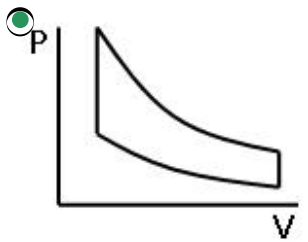
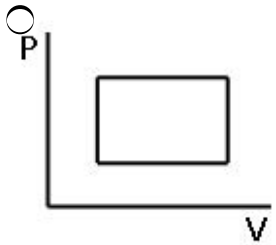
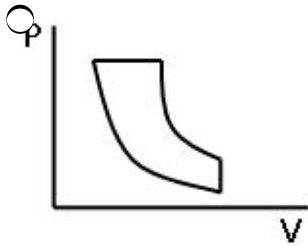
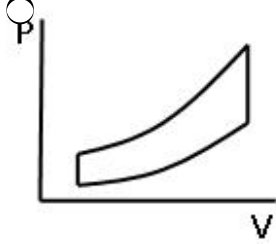
$c_m \Big|_{t_1}^{t_2} = \frac{t_2 c \Big|_0^{t_2} - t_1 c \Big|_0^{t_1}}{t_2 + t_1}$

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

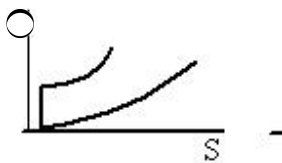
$c_m \Big|_{t_1}^{t_2} = \frac{t_2 c \Big|_0^{t_2} - t_1 c \Big|_0^{t_1}}{t_2 - t_1}$

53 Цикл Отто в координатных осях P – V показан на диа-грамме:

нет правильного ответа

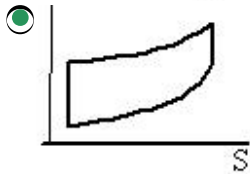
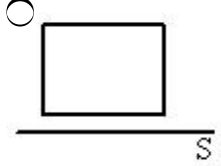


54 Цикл Дизеля в координатных осях T–S показан на диаграмме:





нет правильного ответа



55 какая термодинамическая система называется равновесной ?

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

56 какая термодинамическая система называется адиабатной ?

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

57 какая термодинамическая система называется открытой ?

- 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

58 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

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

$$\frac{g_i}{r_i} = \frac{\mu_i}{\mu_{см}} = \frac{R_{см}}{R_i};$$

$$g_i = \frac{m_i}{m_{cm}};$$

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

$$p_{cm} = \sum_{i=1}^n p_i$$

$$r_i = \frac{V_i}{V_{cm}};$$

60 каким выражением определяется изменение энтропии газа при изотермическом процессе?

$\Delta s = c_p \ln \frac{p_2}{p_1}$

$\Delta s = c_v \ln \frac{T_2}{T_1}$

$\Delta s = c_p \ln \frac{T_2}{T_1}$

$\Delta s = R \ln \frac{v_2}{v_1}$

$\Delta s = c_v \ln \frac{v_2}{v_1}$

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

$i=u-pt$

$i=u+tv$

$i=u+pv$

$i=u-pv$

$i=u+pt$

62 Что означает сублимация ?

 переход вещества из твердого состояния 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.

 нет правильного ответа

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

0 кДж

1,5 кДж

9 кДж

4,5 кДж

3 кДж

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

2,5 кДж

- 3 кДж
 10 кДж
 0 кДж
 2 кДж

65 Что означает десублимация ?

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

66 Диэлектрическая проницаемость поля показывает?

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

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

- нет правильного ответа
 ампер
 кельвин
 моль
 паскаль

68 Единицей силы света является...

- нет правильного ответа
 люкс
 кулон
 люмен
 кандела

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

- нет правильного ответа

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

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

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

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

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

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

$\eta = \frac{c_p - c}{c_v}$

$\eta = \frac{c_p - c}{c_v - c}$

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

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

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

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

$p^k = const$

$p^{k-1} = const$

$p v^k = const$

72 Что означает конденсация ?

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

73 За счет чего в адиабатическом процессе газ производит работу?

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

74 Из каких процессов состоит цикл карно?

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

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

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

76 Наибольший термический КПД будет у цикла:

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

77 Сравнить циклы ДВС необходимо:

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

78 Электрическая индукция измеряется в?

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

79 По циклу Отто работают:

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

80 При изменении электрического поля формируется:

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

81 Ферромагнетные материалы это материалы.....

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

82 Парамагнетики имеют:

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

83 Диамагнетики имеют:

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

84 По прямому циклу карно работают:

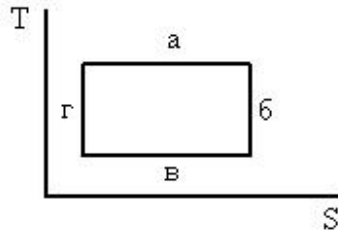
- нет правильного ответа
- тепловые двигатели

- тепловые насосы
- паровые турбины;
- холодильные установки.

85 По обратному циклу карно работают:

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

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



- г
- а;
- в;
- б, г;

87 Всю совокупность электромагнитных явлений делят?

- магнитные явления
- электрические явления
- вариант А И Б
- верного ответа нет
- электрические и магнитные явления

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

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

89 Значение показателя адиабаты зависит от:

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

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

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

91 какое давление измеряют манометрами ?

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

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

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

93 $(p+a/v^2)(v-b)=RT$ выражение какого уравнение?

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

94 $(p+a/(T(v+b)^2))(v-b)=RT$ выражение какого уравнение?

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

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

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

96 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)?

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

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

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

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

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

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

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

- $i_T = R t \ln \frac{p_1}{p_2}$
 $i_T = p_1 v_1 \ln \frac{v_2}{v_1}$
 $i_T = p_2 v_2 \ln \frac{v_2}{v_1}$
 $i_T = p_2 v_2 \ln \frac{p_1}{p_2}$
 $i_T = R T \ln \frac{p_1}{p_2}$

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

- $\Phi_{om} = q_e \cdot V \cdot (t_e - t_{не})$
 $\Phi_{om} = q_{om} \cdot V \cdot (t_e - t_n) \cdot a$
 А и В
 нет правильного ответа
 $\Phi_{om} = q_{om} \cdot V \cdot (t_e - t_{не})$

101 Основные тепловые потери через ограждение определяются по формуле

- $\Phi_{om} = q_{om} \cdot V \cdot (t_e - t_n) \cdot a$
 $\Phi = \frac{A}{R} \cdot (t_e - t_n) \cdot n$
 $\Phi = A \cdot \alpha \cdot (t_e - t_n)$
 $\Phi = A \cdot \Delta t \cdot \frac{\lambda}{\sigma}$
 $\Phi = A \cdot (t_e - t_n)$

102 Скорость нормального распространения пламени при горении газообразного топлива:

- нет правильного ответа
 0.01
 3-5
 0.3-0.5

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

- $\Delta U = m \cdot c_p \cdot (T_1 - T_2)$
 $\Delta U = m \cdot c_v \cdot (T_2 - T_1)$
 $U=1$
 $U=0$
 нет правильного ответа

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

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

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

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

106 Уравнение адиабатного процесса в газе представлено выражением:

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

107 Что понимают под термодинамическим процессом ?

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

108 Чему равна работа замкнутого процесса на диаграмме ?

- Площади внутри самого замкнутого процесса

- Площади между касательными проведенными к замкнутому процессу
- Площади между замкнутым процессом и осью абсцисс
- Площади между замкнутым процессом и осью ординат
- Нулю

109 Посредством каких энергий можно определить техническую работу газа ?

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

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

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

111

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

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

112 Укажите название и формулу рабочей диаграммы для газа:

- Ts – диаграмма, $l = T(s_2 - s_1)$
- id – диаграмма, $l = d(i_2 - i_1)$
- pT – диаграмма, $l = p(T_2 - T_1)$
- is – диаграмма, $l = i(s_2 - s_1)$
- $pυ$ – диаграмма, $l = p(υ_2 - υ_1)$

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

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

114 .Почему диаграмма p - V называется рабочей диаграммой?

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

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

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

116 Наилучшим уравнением состояния для водяного пара является:

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

117 Для каких газов справедливо уравнение Вукаловича-Новикова?

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

118 Пассивные методы защиты газопроводов от коррозии следующие:

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

119 Относительная влажность воздуха выражается:

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

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

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

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

- результатами вспомогательных измерений
- нет правильного ответа

- единицей измерения
- выборкой результатов измерений
- результатами вспомогательных измерений

122 Температура воздуха в градусах Цельсия определяется по шкале...

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

123 классификация городских систем газоснабжения по максимальному давлению в них:

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

124 Расчетная внутренняя температура в жилых помещениях, °С.

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

125 В каком случае движение газа в трубе стационарное?

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

126 При воздействии на полупроводники электрического поля в них одновременно происходит

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

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

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

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

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

- нагретый пар

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

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

130 Удельная теплота сгорания топлива бывает:

- нет правильного ответа
 средней;
 высшей;
 технической;

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

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

132 Из каких процессов состоит цикл карбюраторного двигателя внутреннего сгорания?

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

133 Массовая доля водяного пара в смеси характеризуется:

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

134 Смесь жидкости и водяного пара называется:

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

135 выражение $(p + p) (v - b) = pT$ уравнение чего?

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

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)?

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

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

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

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

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

137 Горение топлива называется гомогенным

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

138 Гетерогенное горение топлива имеет место:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

141 какими энергетическими способами можно определить техническую работу газа

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

142 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?

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

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

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

144 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)?

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

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

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

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

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

147 Что необходимо сделать для кипения воды при комнатной температуре ?

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

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

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

149 Уравнение для расчета изменения энтропии в адиабатном процессе имеет вид:

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

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

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

151 Уравнение для расчета изменения энтальпии газа в адиабатном процессе имеет вид:

- нет правильного ответа
- $q = \Delta U$
- $\Delta h = C_P \cdot (T_1 - T_2)$
- $\Delta h = h' \cdot (1 - x) + h'' \cdot x$
- $q = c_P \cdot (T_2 - T_1)$

152 Отведенная теплота от газа в адиабатном процессе определяется по формуле:

$q=0$

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

$q = \Delta U$

$q = \Delta U + \ell$

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

нет правильного ответа

153 Уравнение для расчета подведенной к газу теплоты в адиабатном процессе имеет вид:

нет правильного ответа

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

$q = \Delta U$

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

$q=0$

154 От каких параметров состояния зависит внутренняя энергия реального газа?

$= f(v, C_v, T)$

$= f(P, v, T)$

$= f(T, v, m)$

$= f(P, v, \rho)$

$= f(P, v, C_p)$

155 Показатель адиабаты k определяется по формуле:

нет правильного ответа

$k = \frac{c_V}{c_P}$

$k = \frac{c_P}{c_V}$

$k = \frac{c_P}{c_V}$

$k = \frac{c_V}{c_P}$

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

нет правильного ответа

$v_{s,n} = xv' + (1-x)v''$

$\rho_{\text{в.н}} = xv'' + (1-x)v'$

$\rho_{\text{в.н}} = xv' + (1-x)v''$

$\rho_{\text{в.н}} = xv' + (1+x)v''$

157

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

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

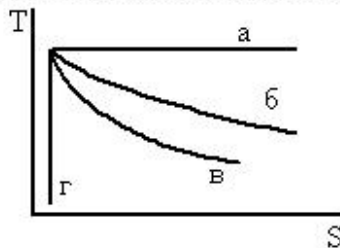
$d = \frac{0,622 p_{\text{в.в}} \varphi}{p_{\text{в.в}} - p_{\text{н}} \varphi}$

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

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

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

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


 нет правильного ответа

 в

 б

 а

 г

159 . Уравнение политропного процесса выглядит как:

$PV=RT$

$p \cdot v^k = const$

$PV=sabit$

$PV=const$

$p \cdot v^n = const$

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

 Политропном

 Изотермическом;

 Изобарическом;

 Изохорическом;

 Адиабатическом;

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

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

162 Почему диаграмма T-s называется тепловой диаграммой ?

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

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

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

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

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

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

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

166 какое выражение является средне интегральным для теплоемкости ?

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

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

167 С помощью какого выражения можно рассчитать работу политропного процесса?

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

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

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

169 Обобщенной теплофизической характеристикой полов животноводческого помещения является: ;

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

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

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

171 В абсорбционных холодильных установках в качестве хладона используется:

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

172 Основная величина, характеризующая магнитные свойства вещества это.....

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

173 Механическая смесь сухого воздуха и водяного пара называется:

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

174 Если атмосферный воздух содержит перегретый водяной пар, то он называется:

- насыщенным атмосферным воздухом;
- перенасыщенным атмосферным воздухом;
- ненасыщенным влажным атмосферным воздухом. E) нет правильного ответа
- влажным атмосферным воздухом;

175 Давление, при котором наступает конденсация пара, называется:

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

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

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

177 Температура кюри для железа равна.....

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

178 Ферромагнетики – это.....

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

179 Сколько способов выдавания состав смеси газов ?

- пять
- один
- два
- три
- четыре

180 Показать единицу измерения коэффициента температуропроводности?

- м/сек²
- С/сек
- К/сек

- м²/сек
 °C/сек

181 $(p+a/(T v^2))(v-b)=RT$ выражение какого уравнение?

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

182 Чему равна единица измерения удельного линейного теплового потока?

- Вт
 Вт/см
 Вт/м
 Вт/м³
 Вт/ м²

183 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.

184 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°C?

- 1,5
 150
 225
 300
 15

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

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

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

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

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

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

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

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

- 0,01
 0,005
 0,2
 0,1
 0,05

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

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

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

- 4
 3
 2
 1
 5

191 Укажите простых (элементарных) вида передачи тепла:

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

192 выражение $p(v-b) = RT$ уравнение чего?

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

193
 Каким выражением определяется максимальная температура в центре цилиндрического стержня при внутреннем тепловыделении (t_c - температура поверхности стенки, λ , r - коэффициент теплопроводности материала и радиус стенки, q_v - объемный удельный тепловой поток)?

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

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

194

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
 $= \lambda F(t_{жс} - t_n)$
 $= \alpha(t_{жс} - t_n)$
 $= \alpha F(t_{жс} - t_n)$
 $= \lambda(t_{жс} - t_n)$

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

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

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

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

197

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)?

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

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

-

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

- нет правильного ответа

200 Что является единицей измерения линейного теплового потока?

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

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

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

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

203 В металлах передача теплоты осуществляется за счет:

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

204 В вакууме процесс переноса теплоты осуществляется:

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

205 критерий Нуссельта характеризует:

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

206 критерий конвективного переноса теплоты (число Стентона) характеризует:

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

207 критерий Нуссельта является:

- критерием гидродинамического подобия;
 критерием диффузионного подобия;

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

208

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

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

- $Q=A+U$

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

211 Надбавка к теплопотерям помещения, имеющего две и более наружные стены, %.

- 25
- 5
- 10
- 15
- 20

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

- средняя температура
- температура наиболее холодной пятидневки
- абсолютно минимальная температура
- среднесуточная
- абсолютно максимальная температура

213 Системы отопления поддерживают в помещениях и зданиях.

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

214 Системы отопления поддерживают в помещениях и зданиях.

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

215 как зависит теплоемкость жидкостей от температуры (Б1 - случай) и от давления (БЫ1 - случай) ?

- Не зависит ни от одного из них
- И в Б1 и во БЫ1 случаях прямо пропорционален;
- Б1 - случай прямо, БЫ1 - случай обратно пропорционален;
- И в Б1 и во БЫ1 случаях прямо пропорционален;
- Б1 - случай обратно, БЫ1 - случай прямо пропорционален;

216 как соотносятся коэффициент теплопроводности и плотность с давлением для жидкостей?

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

217 какой из этих материалов является наихудшим теплопроводником ?

- Пенопласт;
- Асбест;
- Газ
- Нефть;
- Вода;

218 Единица измерения термического сопротивления ?

219 Согласно скольким факторам делятся дополнительные теплотери в жилых зданиях?

- 5
- 2
- 4
- 3
- 1

220 Чему равна средняя температура воды в отопительных приборах?

- 82.5
- 90
- 82
- 64.5
- 70

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

- 15,2
- 13,4
- 17,4
- 24,8
- 21,6

222 Что является рабочей средой в системах кондиционирования воздуха?

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

223 как называется масса водяного пара, находящегося во влажном воздухе, отнесенная к массе сухой его части?

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

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

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

225 От каких параметров зависит внутренняя энергия идеального газа

- объем
- энтальпия
- плотность
- давление
- температура

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

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

227 От какого параметра в основном зависит интенсивность излучения ?

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

228 Укажите общее уравнение баланса энергии теплового излучения :

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

229 какое тело называется серым ?

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

230 Укажите на формулу критерия Галилея :

231 как может передаваться теплота в пустоте ?

- Конденсацией
- Контактном;
- Конвекцией;
- Излучением;
- Кипением;

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

233 Степень повышения давления в цикле ДВС определяется как:

234 Степень сжатия двигателя внутреннего сгорания определяется выражением:

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

) нет правильного ответа

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

нет правильного ответа

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

238 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

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

Майер;

Гибс

Ейнштейн;

Клапейрон;

Жоул;

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

C, H, W

A, N, W

S, H, C

A, H, C

H, N, S

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

нет правильного ответа

кг/м²

кг/м

кг/м³

242 Для удаления каких газов предназначен деаэрактор?

нет правильного ответа

243 Что означает энтальпия?

замораживание

испарение;

нагревание;

охлаждение;

топление (растворение);

244 Укажите правильный вариант .кипение различают по типу:

кипение при вынужденной конвекции;

кипение при свободной конвекции в большом объеме;

все варианты правильные

- кипение жидкости, догретой до температуры насыщения
- кипение жидкости, недогретой до температуры насыщения (поверхностное кипение);

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

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

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

- 32°C
- 20°C
- 25°C
- 27°C
- 22°C

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

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

248 /

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

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

250 Теплопроводностью называют процесс:

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

251 конвективным теплообменом называют процесс переноса теплоты:

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

252 коэффициент излучения энергии с поверхности тела характеризует:

- нет правильного ответа

- интенсивность поглощения энергии
- интенсивность нагрева тела;
- интенсивность теплоотдачи
- интенсивность излучения энергии.

253 Если коэффициент проницаемости тела равен 1, то тело называется:

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

254 какое из приведенных является выражением критерия Нуссельта для конвективного массообмена (D - коэффициент диффузии, $m^2/сек$, β - коэффициент массоотдачи, $m/сек$, l - определяющий размер, m)?

- нет правильного ответа
-

255 Интенсивность конвективного теплообмена оценивается:

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

256 Если коэффициент отражения равен 1, то тело является:

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

257 Если коэффициент поглощения равен 1, то тело является:

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

258



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



260



261 Для чего предназначен в парогенераторе экономайзер?

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

262 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

263 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

264 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

265 Для чего предназначены экранные трубы в паровых котлах?

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

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

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

267

- Парциальное давление
- Абсолютную влажность;
- Относительную влажность;
- Влажность
- Степень сухости;

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

269 Укажите удельный объем тройной точки воды :

270 какому состоянию воды соответствует значение давления ?

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

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

272 Что такое степень влажности ?

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

273 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;

274 Что такое влажный насыщенный 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;

275 какая разница между температурами сухого насыщенного пара и перегретого пара ?

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

276 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;

277 Что такое степень сухости ?

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

278 Что такое сухой насыщенный пар ?

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

279 Что такое перегретый пар ?

- Пар освобожденный от капелек жидкости;
- Пар находящийся в состоянии динамического равновесия со своей жидкостью;
- Пар имеющий при заданном давлении температуру выше температуры кипения;

- Смесь насыщенной жидкости и сухого насыщенного пара;
- Смесь насыщенной жидкости и насыщенного пара

280 какая жидкость называется насыщенной жидкостью?

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

281 Что такое абсолютная влажность ?

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

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

- психрометром
- манометром
- термистером
- анемометром
- ареометром

283 По каким признакам классифицируется система вентиляции?

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

284 Что такое вентиляционные установки?

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

285 Что такое система вентиляции?

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

286 какие основные конструктивные элементы имеет вытяжная система вентиляции?

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

287 какие преимущества имеет механическая система вентиляции?

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

288 Что такое влажный пар ?

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

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

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

290 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

291 кто предложил диаграмму влажного воздуха ?

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

292 какие теплоносители используются в централизованных системах теплоснабжения?

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

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

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

294 каким термодинамическом процессе энтропия остается стабильным

- изобарическом ;
- изохорическом;
- адиабатическом;

- политропическом
- изотермическом;

295 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

296 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)?

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

297 каких термодинамических процессах не бывает теплообмена

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

298

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

299 От каких параметров состояния зависит внутренняя энергия идеального газа

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

300 Укажите выражение изотермического процесса?

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

301 Укажите выражение адиабатического процесса?

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

302 Что такое степень влажности ?

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

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

304 как определяется техническая работа процесса адиабатического течения ?

305 Укажите на уравнение движения стационарного течения газов ?

306 как определяется средняя молекулярная масса влажного воздуха ?

307 Чему равно значение относительной влажности при температуре точки росы ?

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

308 как определяется влагосодержание ?

309 Величина равная количеству теплоты, проходящей через стенку площадью 1м^2 за время 1с называется:

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

310 количество теплоты, отдаваемое или принимаемое поверхностью стенки площадью F за время $t=1\text{с}$ называется:

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

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

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

312 Для микроклимата животноводческого помещения наиболее характерен комплекс параметров:

- нет правильного ответа
- освещенность помещения, уровень шума, уровень вибрации, запыленность воздуха;

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

313 Соотношение между изменением теплового потока и температурой на поверхности ограждения животноводческого помещения показывает:

- коэффициент теплоусвоения
- коэффициент теплопоглощения
- коэффициент воздухопроницаемости
- коэффициент теплоустойчивости.

314 Зависимость теплового потока ограждения животноводческого помещения от температуры воздуха определяет значение:

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

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

- 70
- 60
- 65
- 50
- 75

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

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

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

- 70
- 50
- 20
- 80
- 60

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

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

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

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

320 какие виды теплоносителей используются в системах теплоснабжения?

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

321 В жидкостях передача теплоты осуществляется за счет:

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

322 . В котельных установках деаэрация воды делается:

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

323

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

324

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

325 каким выражением определяется дроссельный эффект ?

326 как вычисляется энтальпия водяного пара ?

327 как вычисляется скрытая теплота парообразования ?

328 Покажите формулу напряжения (интенсивности) излучения :

329 Укажите формулу закона Планка для излучения :

330 . Теплоёмкость, определенная при постоянном давлении называется:

- нет правильного ответа
- изохорной;

- изобарной;
- истинной;
- средней.

331 Истинная удельная молярная теплоёмкость определяется по формуле:

332 При каких условиях наружная ограждающая конструкция является "мало инерционной" (где D -тепловая инерционность ограждающих конструкций).

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

333 /

- $0,8 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$
- $0,0,85 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$
- $1,25 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$
- $1,2 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$
- $0,5 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$

334 как классифицируются устройства для нагрева вентиляционного воздуха?

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

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

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

336 . Сравнить циклы ДВС необходимо:

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

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

- 25
- 0
- 50
- 100
- 80

338 как классифицируются устройства аэрации для промышленных зданий?

- дефлекторы

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

339 Укажите формулу теплового сопротивления теплопередаче через многослойную цилиндрическую стенку :

340 Укажите на формулу коэффициента учитывающего сохранение тепла в теплообменниках :

341 Укажите на формулу коэффициента рационального использования площади в теплообменниках :

342 Найдите формулу степени черноты :

343 Чему равна постоянная излучения абсолютно черного тела ?

344 Относительная влажность воздуха определяется по формуле:

345 Если атмосферный воздух не содержит водяных паров, то он называется:

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

346 Что такое конденсация ?

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

347 Что такое сублимация ?

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

348 Что такое десублимация ?

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

349 Подводимая теплота в цикле со смешанным подводом теплоты определяется по формуле:

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

- щиты
- балки
- стены
- опоры
- полы

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

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

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

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

353 С какой целью строится пьезометрический график тепловых сетей?

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

354 С какой целью проводится гидравлический расчет тепловых сетей?

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

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

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

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

- открытая
- местная
- статическая
- зависимая
- закрытая

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

- закрытая

- статическая
- открытая
- независимая
- местная

358 Для чего устанавливаются компенсаторы на тепловых сетях?

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

359 Укажите формулу закона кирхгофа для различных предметов :

360 Укажите уравнение плотности теплового потока при теплопередаче через однослойную цилиндрическую стенку :

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

- [yeni cavab]
-

362 Укажите выражение для расчета отводимой теплоты в цикле Тринклера ?

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

364 В чем заключается назначение сопло ?

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

365 как меняется плотность при течение газа в сопле ?

366 Укажите степень сжатия термодинамического цикла двигателей внутреннего сгорания:

367 кто создал первый двигатель работающий на тяжелом топливе?

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

368 как изменяется температура газа в сопле ?

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

369 как меняется температура при течение газа в сопле ?

370 Для чего используется диффузор ?

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

371 Для чего используется сопло Лавалья ?

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

372 какими бывают опоры?

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

373 В каком из ответов полностью указаны виды подвижных опор?

- нет правильного ответа
- опоры подвесные, скольжения и прямоугольные
- опоры без скольжения, качения и подвесные
- опоры скольжения, без скольжения и подвесные
- опоры скольжения, качения и подвесные

374 как называется элемент теплосети предназначенный для восприятия термических деформаций?

- камера
- компенсатор
- конденсатор
- компрессор
- калорифер

375

- нет правильного ответа
-

376 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

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

- гелий
- окись углерода
- метан
- водород
- азот

378 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

379 каким образом получают природные газы?

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

380 На сколько групп делятся природные газы согласно характеру углеводородного месторождения?

- 6
- 2
- 3
- 4
- 5

381 Где в основном используются газотурбинные установки ?

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

382 как изменяется скорость газа в сужающемся сопле ?

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

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

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

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

386 Укажите основную величину характеризующую цикл Отто:

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

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

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

- Цикл Карно;

388 При каком процессе возникает эффект Джоуля-Томсона ?

- Изотермическом
 Изозэнтропическом;
 Изобарическом;
 Изодинамическом
 Изохорическом;

389 как изменяется температура газа в диффузоре ?

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

390 как изменяется скорость газа в диффузоре ?

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

391 как меняется температура при течение газа в диффузоре ?

-

392 как меняется плотность при течение газа в диффузоре ?

-

393 как изменяется давление газа в сопле ?

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

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

- Гиперболы;
 Логарифмы
 Параболы;
 Прямой линии
 Экспоненты;

395 каким способом можно достигнуть сбережения расхода энергии в работе СкВ?

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

396 На основание какого закона был открыт уравнение Клапейрона – Менделеева?

- Амага
 АВАГАДРО
 Бойлл-Мариотт

- ГЕЙ-Люссак
- ШАРЛ

397 какой формы предмет при одинаковом объеме остывает медленнее ?

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

398 Сколько различают режимов при охлаждении тела ?

- 2
- 1
- 5
- 4
- 3

399 Укажите уравнение кларейрона для данной массы газа

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

400 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, 3
- 1, 2, 4
- 2, 4
- 3
- 3, 4

401 Степень сухости водяного пара на каких пределах может измениться ?

- 0,1- 0,2
- 0÷1;
- 0,5÷1;
- 0÷0,5;
- не меняется ;

402 какая величина определяет параметра влажного пара ?

- степень сухости
- давление;
- температура;
- объем ;
- плотность;

403 /

- 900 м³
- 1,2 м³
- 360 м³
- 4000 м³
- 4320 м³

404 Уравнение Руша имеет вид:

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

- нет правильного ответа

406 Единицей измерения теплопроводности материалов является:

- нет правильного ответа

407 Единицей измерения абсолютной влажности воздуха является:

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

408 Единицей измерения абсолютной влажности воздуха является:

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

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

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

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

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

411 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.

412 При нагревании сухого насыщенного пара он превращается в:

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

413 . Паросодержание в области влажного насыщенного пара равно:

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

414 каким видом транспорта транспортируется газ потребителям?

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

415 какие ниже перечисленные параметры соответствуют нормальному физическому условию?

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

416 В момент полного испарения жидкости пар называется:

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

417 Уравнение Руша показывает зависимость между:

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

418 Чему равно давление 1 мм водяного столба в Па?

- 0,981 Па
- 981 Па
- 9,81 Па
-

419 как меняется расход газа в зависимости от сезона?

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

420 каково химическое название сжиженного газа, используемого в быту ?

- бутан
- пропан
- метан
- этан
- азот

421 Способы обработки газа на промыслах:

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

422 Газовые месторождения Азербайджана?

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

423 каким образом транспортируется природный газ на дальние расстояния ?

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

424 Посредством каких устройств добываются природные газы?

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

425 Влагосодержание воздуха выражается:

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

426 Паросодержание перегретого пара равно:

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

427 Для чего на теплопередающей поверхности делаются оребрения ?

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

428 Энтальпию влажного насыщенного пара определяют по формуле:

- нет правильного ответа
-

429 Паросодержание перегретого пара равно

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

430 .

-

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



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



433 В животноводческом помещении необходимый воз-духообмен исходя из допустимой концентрации CO₂ вычисляют по выражению:



нет правильного ответа



434 В животноводческом помещении необходимый воз-духообмен по избыточной теплоте рассчитывают по формуле:



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



нет правильного ответа



436 Поток теплоты через ограждения рассчитывают по формуле:



нет правильного ответа



437 коэффициент теплопоглощения животноводческого помещения определяется по формуле:



нет правильного ответа



438 Нормы на содержание вредных газов в животноводческом помещении следующие



нет правильного ответа



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



10



0.01



нет правильного ответа



400



20

440 Нормальной скоростью воздушного потока в животноводческом помещении является:



нет правильного ответа

441 кратность воздухообмена животноводческого помещения определяется по формуле:



$k=L/V$



$k=1/R$



нет правильного ответа

442 Тепловая активность пола животноводческого помещения определяется по формуле



нет правильного ответа



443 В абсорбционных холодильных установках в качестве хладона используется:



нет правильного ответа



фреон-12;



фреон – 22



аммиак;



бинарная смесь.

444 Изменение внутренней энергии в изохорном процессе определяется по формуле:

- нет правильного ответа

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

- нет правильного ответа

446 В газах передача теплоты осуществляется за счет:

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

447 коэффициент теплопередачи теплопроводностью на-ходится из выражения:

- $k=a$

448 Где сооружаются газорегуляторные пункты?

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

449 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 расходу газа
 отношение расхода газа за определенный месяц к среднемесячному значению расхода газа за год
 среднеарифметическому расхода газа по месяцам за год

450 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

451 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

452 классификация газопроводов населенных пунктов по местоположению:

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

453 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

454 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

455 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

456 Укажите величину степени сжатия для цикла Отто :

457 Укажите величину степени сжатия для цикла Дизеля :

458 Укажите приведенный коэффициент излучения между двумя находящимися один в другом предметами

459 как вычисляется годовой расход газа потребителями?

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

460 какой из нижеперечисленных не является газовым законом?

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

461 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?

- 18
- 10
- 15
- 20
- 16

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

- 2 – 0,6

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

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

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

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

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

465 каким прибором измеряется давление природного газа?

- анероидом
- манометром
- барометром
- гигрометром
- газовым счетчиком

466

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

467 Где перерабатываются сжиженные газы?

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

468 Удельная массовая теплоемкость определяется по формуле:



469 Фронтом горения называется

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

470 Температура воздуха в градусах Цельсия определяется по шкале...

- наименований
- порядка
- нет правильного ответа

- абсолютной
 интервалов

471 Уравнение Менделеева – Клапейрона представлено выражением:

- $Pv=Rt$

472 Удельная молярная теплоёмкость определяется по формуле:

-

473 Средняя удельная массовая теплоёмкость определяется по формуле:

-

474 Горючими элементами твердого и жидкого топлива являются:

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

475 коксом называется:

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

476 Скоростью горения называется

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

477 кинетическое горение имеет место:

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

478 коэффициентом избытка воздуха называется

- нет правильного ответа
 отношение практически необходимой массы воздуха к теоретически необходимой для полного сгорания топлива.
 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;

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

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

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

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

481 Горение, которое происходит при отдельной подаче топлива и окислителя называется:

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

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

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

483 Укажите дифференциалы давление для переменных v и T

484 Укажите единицу измерения давления в новой международной измерительной системе

- мм рт.ст
- атм.
- кг/см²
- кг/м²
- N/м²

485 .

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

- дистилляцией.
- кипением;
- испарением;
- конденсацией;

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

488 Укажите формулу стационарного одномерного температурного поля

489 Где происходит процесс адиабатического сжатия на газотурбинных установках ?

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

490 как определяется степень изохорического повышения давления в газотурбинных установках

491 как определяется степень предварительного расширения объема в газотурбинных установках

492 От скольких координат зависит температурное поле в общем случае ?

Четырех

Ни одной;

Трех;

Двух

Одной;

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

494 Если коэффициент проницаемости тела равен 1, то тело называется

нет правильного ответа

абсолютно белым;

серым;

абсолютно прозрачным;

абсолютно черным.

495 Для серого тела коэффициент излучения определяется выражением:

нет правильного ответа

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

497 . конвективным теплообменом называют процесс пе-реноса теплоты:

нет правильного ответа

осуществляемый подвижными объемами (макроскопиче-скими элементами среды).

обусловленный наличием градиента температуры;

в стационарных полях

в вакууме;

498 Термическое сопротивление однослойной плоской стенки определяется:

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

нет правильного ответа

500 Единицей измерения теплоемкости газов в международной системе измерений является:

501 химическая формула основного компонента природных газов.

502 Единица измерения низшей теплотворной способности природных газов.

$\text{Вт/м}^3 \cdot ^\circ\text{Б}$

$\text{МДж}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{Б})$

$\text{МДж}/\text{м}^3$

$\text{Дж}/\text{м}^2$

кг/м³

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

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

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

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

505 . Интенсивность конвективного теплообмена измеряется:

- нет правильного ответа

506 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

507 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

508 укажите уравнение внутренней энергии

509 В газах передача теплоты осуществляется за счет:

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

510 Удельная теплота сгорания топлива бывает:

- нет правильного ответа
 средней;
 высшей;
 технической;

511 Что такое магнит?

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

512 Магнитный диполь —

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

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

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

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

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

515 классификация регуляторов давления согласно входному давлению:

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

516 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)

517 Методы борьбы с гидратообразованием:

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

518 Закон Авогадро утверждает, что все идеальные газы при одинаковых p и T в равных объемах содержат одина-ковые число:

- молекул;
- нет правильного ответа
- молей.

- степеней свободы;
- атомов;

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

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

520 Термодинамический процесс, в котором рабочее тело, пройдя ряд состояний, возвращается в начальное состояние, называется:

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

521 Термодинамический процесс, протекающий как в прямом, так и в обратном направлении называется:

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

522 Термодинамический процесс, протекающий как в прямом, так и в обратном направлении называется:

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

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

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

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

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

525 Величина $\square R$ называется

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

- холодильный коэффициент.
- удельная газовая постоянная;

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

- нет правильного ответа
- адиабатной.
- открытой;
- закрытой;
- изолированной;

527 Уравнение Менделеева – Клапейрона представлено выражением:

- $Pv=RT$
- нет правильного ответа
-

528 каких из нижеуказанных диаграмм целесообразно показывать техническую работу газа?

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

529 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

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

- кранов
- вентилях
- компрессоров
- регуляторов давления
- задвижек

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

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

532 Уравнение состояния идеального газа записывается в виде:

- нет правильного ответа
-

533 Магнитная проницаемость ферромагнетиков зависит от.....

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

534 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

535 Через какие конструкции происходят теплопотери?

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

536 Величина α_R называется

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

537 Укажите формулу нестационарного двухмерного температурного

538

539 По какому закону передается теплота через цилиндрическую стенку :

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

540

541

542 как распределяется температура в цилиндрической стенке ?

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

543

544 Укажите на выражение термического сопротивления теплопроводности слоя:

545 Укажите на выражение полного термического сопротивления многослойной плоской стенки :

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

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

- Экспоненциальной линии

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



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



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



550 какого вида уравнением является дифференциальное уравнение теплопроводности ?

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

551 Укажите формулу нестационарного трехмерного температурного поля :



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

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

553 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

554 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 функцией
 для замены давления расхода

555



556



557 В международной системе единиц единицей измерения динамической вязкости является:



558 Укажите выражение для плотности теплового потока :



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

- 5
- 20
- 15
- 10
- 3

560 Допустимая температура поверхности отопительной панели пола, °С.

- 27
- 30
- 10
- 12
- 18

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

- 80
- 60
- 45
- 50
- 15

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

- 15
- 10
- 25
- 20
- 5

563 Не существующий теплоноситель в системах центрального отопления.

- воздух
- вода
- пар
- конденсат
- бензин

564 Минимальное количество циркуляционных насосов.

- 5
- 1
- 3
- 2
- 4

565 Не существующий способ регулирования центральной системы отопления.

- количественное
- центральное
- естественное
- местное
- качественное

566 Источником тепла системы воздушного отопления является.

- насос
- элеватор
- котел
- бойлер
- калорифер

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

- воздуховод
- водопровод
- нефтепровод
- газопровод
- конденсатопровод

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

- 10
- 8
- 20
- 12
- 15

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

- 0,25
- 0,05
- 0,1
- 0,2
- 0,15

570 Предел давления в паровых системах отопления, МПа.

- 1,2
- 0,001
- 0,07
- 0,8
- 0,7

571 При росте температуры значение какого параметра в газах уменьшается ?

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

572 как распределяется температура в сферической стенке ?

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

573 как вычислить заданную массу ?

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

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

[yeni savab]



575 Укажите на единицу измерения коэффициента динамической вязкости :



576 какова связь между коэффициентами динамической и кинематической вязкости ?



577 При каком кипении коэффициент теплоотдачи наибольший ?



Стабильном



Свободном;



Бурном



Критическом;



Умеренном;

578 какой формулой вычисляется коэффициент теплоотдачи ?



579 какое выражение уравнение Ван-дер-Ваальса



580



581 Уклон магистральных труб в водяных системах отопления:



0,003



0,01



0,008



0,1



0,02

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



45



10



15



35



25

583



584 Из какой формулы определяется коэффициент теплоотдачи ?



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



Косинусоидально



По прямой;



Вдоль окружности;



Параболически;



Гиперболически;

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



воздухораспределители



воздухоприемные устройства



компенсатор



приточная камера



воздуховоды

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

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

588 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

589 При каком условии струя является неизотермической?

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

590 Механическая система вентиляции работает?

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

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

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

592 При каком условии работает естественная система вентиляции?

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

593 Давление воздуха в воздуховодах каким прибором измеряется?

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

594 какие процессы входят в обработку вентиляционного воздуха?

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

- ликвидация запаха и бактерии в вентиляционном воздухе

595 Из какого закона определяется интенсивность излучения ?

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

596 В какой среде теплота может передаваться только излучением ?

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

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

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

598 Укажите на формулу критерия Рейнольдса :

599 Укажите на критерий Прандтля :

600 Укажите на формулу критерия Пекле :

601 Укажите на формулу критерия Грасгофа :

602 Укажите на формулу критерия Прандтля

603 как передается тепловая энергия от солнца к земле ?

- Смешанным образом;
 Космическими лучами
 Контактom;
 Конвекцией;
 Излучением;

604 Укажите единицу измерения интенсивности излучения I ?

605

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

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

- только 1, 3

607 В каких единицах измеряется скорость воздуха?

- м³/ч
 м/сек
 Ватт
 м/сек²
 Па

608 В каких единицах измеряется давление воздуха?

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

609 В каких единицах измеряется количество воздуха?

- бар
 м/ч
 н/м²
 м³/ч
 атм

610 В каких единицах измеряется количество тепла?

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

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

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

612 В чем основное назначение вентиляции?

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

613

-

614 как классифицируются устройства для очистки воздуха от пыли?

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

615 Для каких целей используются воздушные фильтры ?

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

616 как классифицируются фильтры для очистки воздуха?

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

617 Основной целью одоризации впажного воздуха является?

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

618 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

619 От чего зависит коэффициент теплопроводности наружных ограждающих конструкций.

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

620 В каком виде теплопередачи происходит перенос вещества.

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

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

- нет правильного ответа
-

622 Степень предварительного расширения в цикле ДВС определяется по формуле

- нет правильного ответа
-

623 Уравнение для расчета КПД цикла Ренкина представлено выражением:

- нет правильного ответа
-

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

нет правильного ответа

625 как классифицируются системы пневматического транспорта воздуха?

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

626 как классифицируются устройства по совмещению вентиляции с воздушным отоплением?

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

627 каких термодинамических процессах $n=1$

- политропа
- изотерма
- изобара
- адиабата
- изохора

628 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
- 1, 3
- По всем
- 3, 4
- 2, 4

629 каких термодинамических процессах $n=k$

- политропа
- изобара
- изотерма
- адиабата
- изохора

630 какая из них формула закона Вина ?

631 Чему равна постоянная Планка c_2 ?

632

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

634 Чему равна единица измерения излучательной способности ?

635 Чему равна единица измерения напряжения (интенсивности) излучения ?

636 Укажите выражение закона Стефана-Больцмана :



637 В каком интервале находятся длины волн тепловых лучей?



638 Укажите закон Вина



639 Укажите на формулу излучательной способности :



640 Найдите формулу закона Стефана-Больцмана :



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



642 При каких условиях наружная ограждающая конструкция является "средне инерционной" (где D - тепловая инерционность ограждающих конструкций).



$D < 1,5$



$1,5 \leq D < 4$



$D = 0$



$D \geq 7$



$4 \leq D < 7$

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



400 г/м^3



300 г/м^3



100 г/м^3



200 г/м^3



500 г/м^3

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



645 В чем заключается назначение теплообменников ?



Передавать импульс;



Передавать давление



Передавать массу



Передавать теплоту



Передавать движение;

646 какой характер носят графики средней разности температур в теплообменнике ?



Гиперболический;



Логарифмический;



Асимптотический;



Параболический;



Экспоненциальный;

647 Укажите схему самого простого теплообменного аппарата



Прямоточный;



Перекрестный;



Смешанный;

- Противоточный;
- Многократно перекрестный

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

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

649 С какой целью применяются сепараторы в СкВ.

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

650 С какой целью используются комфортные системы кондиционирования воздуха?

- для увеличения относительной влажности внутреннего воздуха
- для ведения производственных процессов
- для нагрева подаваемого воздуха
- для фильтрации подаваемого воздуха
- для обеспечения условий комфортности внутри здания

651 Где в основном применяются технологические системы кВ?

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

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

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

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

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

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

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

655 От каких параметров зависит внутренняя энергия реального газа

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

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

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

657 На каком этапе охлаждения начинается регулярный тепловой режим ?

- Пятом
- Четвертом;
- Первом
- Втором
- Третьем;

658 От какого параметра не зависит температура стационарного теплового режима ?

- Радиус
- Координаты
- Время;
- Плотность;
- Толщина;

659 как принимается средняя температура в теплообменных аппаратах ?

- Среднегарифметически;
- Среднеарифметически;
- Среднеарифметически
- Среднекубически
- Среднегеометрически;

660 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

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

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

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

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

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

663 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. $T \neq \text{const}$;

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

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

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

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

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

666 Укажите дифференциальную уравнение внутренней энергии.

667 От чего зависит газовая постоянная?

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

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

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

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

- компрессор
- конденсатор

- генератор
- маслоотделитель
- испаритель

670 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

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

671 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

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

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

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

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

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

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

675 какой температурной шкалой пользуются в Англии и в Америке?

- Реомюр
- Кельвин
- Ренкин
- Фаренгейт
- Цельсий

676 Сколько существует видов граничных условий при охлаждении и нагревании тела ?

- 5
- 4
- 1
- 2
- 3

677 Укажите прибор измеряющий плотность

- вискозиметр
- манометр
- термометр
- калориметр
- пьезометр

678 какое давление определяет состояние газа

- избыточное давление
- атмосферное давление
- барометрическое давление
- манометрическое давление
- абсолютное давление

679 Укажите закон Амага



680 Основной механизм процесса охлаждения в камере рассеивания центрального кондиционера происходит?

- из-за скоростного течения воздуха в камере
- из-за нахождения сепараторов в камере рассеивания
- из-за процесса тепло масса обмена между воздухом и хладагентом
- из-за накопления на дне камеры хладагента
- из-за меняющегося поперечного сечения труб камеры

681 Для чего проводятся аэродинамические расчеты воздуховодов в центральных системах кондиционирования воздуха?

- для определения начальной и конечной температуры воздуха
- для определения расхода воздуха
- для определения относительной влажности воздуха
- для определения диаметров воздуховодов и общих потерь давления в системе
- для определения начальной и конечной энтальпии воздуха

682 Чему равно значение коэффициента учитывающего сохранение тепла в теплообменниках :



683 Укажите на формулу коэффициента рационального использования площади в теплообменниках :



684 Укажите формулу закона Ламберта для теплообмена изучением :



685 Чему равна единица измерения коэффициента излучения абсолютно черного тела ?



686 Найдите формулу закона Ламберта :



687 Чему равен коэффициент излучения абсолютно черного тела ?

- 1,0
- 5,67

- $5,67 \cdot 10^8$
 $5,67 \cdot 10^{-8}$
 0

688 Укажите формулу теплового сопротивления теплопередаче через многослойную плоскую стенку :

689 Найдите формулу закона кирхгофа :

690 Укажите уравнение теплового баланса теплообменника:

691 Найдите формулу коэффициента лучепоглощения тела :

692 Влажность воздуха определяется по формуле:

693 Абсолютная влажность воздуха определяется по формуле:

нет правильного ответа

694 Энтропию влажного насыщенного пара определяют по формуле:

нет правильного ответа

695 Удельный объем влажного насыщенного пара находят по выражению:

696 Теплота, затраченная на перегрев пара, определяется по формуле:

нет правильного ответа

697 Теплота, затраченная на нагрев воды до кипения определяется по формуле:

нет правильного ответа

698 Удельную теплоту парообразования находят по выражению:

нет правильного ответа

699 Термодинамические параметры воды и водяного пара в области сухого насыщенного пара обозначаются:

700 Паросодержание перегретого пара равно

$x=1$

нет правильного ответа

$x > 1$;

$x < 1$

$x=0$

701 Укажите закон Далтона

702

340560 КДж

32000 КДж

30000 КДж

22000 КДж

332640 КДж

10.04.2017

- 703 1,8
 1,2
 2,4
 3,0
 1,5

- 704