**Контрольные тесты по дисциплине**

1. Идеальные газы – это газы, в которых:

а) размеры молекул соизмеримы с расстояниями между ними;  
б) между молекулами действуют силы притяжения и отталкивания;  
в) размеры молекул пренебрежимо малы по сравнению с расстоянием между ними;

г) между молекулами действуют силы электрического взаимодействия;  
д) между молекулами отсутствуют силы притяжения и отталкивания.

2. Какова размерность газовой постоянной R в системе СИ:

а) Вт; б) м/с; в) м/с2; г) Дж/(кг.К); д) Вт/(м.К).

3. Газовая смесь – это смесь нескольких газов:  
а) химически взаимодействующих;  
б) электрически взаимодействующих;  
в) механическая смесь без химического и электрического взаимодействия.

4. По закону Дальтона общее давление газовой смеси равно:  
а) сумме произведений теплоёмкостей компонентов на их объёмные доли;  
б) сумме парциальных давлений всех компонентов;  
в) сумме квадратов парциальных давлений компонентов;  
г) сумме произведений давлений всех компонентов на их плотности.

5. Внутренняя энергия рабочего тела выражает:

а) механическую энергию взаимодействия между газом и поршнем в цилиндре;

б) кинетическую энергию движения тела;

в) суммарную энергию молекул газа.

40. Согласно первому закону термодинамики:

а) подведенная к рабочему телу механическая энергия расходуется на совершение телом внешней работы;

б) подведенная к рабочему телу тепловая энергия идет на изменение только внутренней энергии;

в) подведенное к рабочему телу тепло расходуется на изменение внутренней энергии и совершение телом внешней работы;

г) подведенная к рабочему телу тепловая энергия расходуется на совершение механической работы.

6. Газ массой 20 кг подогревается от t1 = 1000C до t2 = 6000C; средняя массовая теплоёмкость газа сх = 0.7 кДж/(кг.К). Количество сообщённого газу тепла Q, кДж равно:  
а) 2000; б) 10000; в) 5000; г) 7000; д)4000.

7. Удельная теплоёмкость газа определяет количество тепла:  
а) подводимого к данному количеству газа;  
б) отводимого от данного количества газа;  
в) идущего на совершение работы газа;  
г) необходимого для повышения температуры единицы количества газа на 1°.

8. В изотермическом процессе все сообщаемое газу тепло расходуется:

а) на изменение внутренней энергии;

б) на совершение механической работы;

в) на изменение энтальпии.

8. Адиабатным процессом называется процесс, протекающий:

а) при постоянном давлении;

б) без теплообмена с внешней средой;

в) без совершения механической работы;

г) при постоянной температуре;

д) при постоянном объеме.

10. Зависимость между давлением и объемом газа в политропном процессе выражается соотношением:

а) ; б)  в) ; г) ; д)

11. Прямым циклом называется цикл, в результате совершения которого:

а) работа преобразуется в тепло;

б) теплота преобразуется в работу;

в) теплота преобразуется с более низкого на более высокий температурный уровень;

г) эффективность цикла оценивается холодильным коэффициентом.

12. 1кг воздуха совершает цикл Карно в пределах температур *t*1 = 627oС и *t*2 = 27oС. Термический КПД цикла  равен:

а) 0,235; б) 0,667; в) 0,451; г) 1,521; д) 0,827.

13. Относительная влажность воздуха измеряется:

а) барометром;

б) психрометром;

в) реометром;

г) анемометром;

д) термометром;

е) манометром.

14. Для расчетов параметров и процессов влажного воздуха применяют:

а) Ts- диаграмму;

б) - диаграмму;

в) is- диаграмму;

г) id- диаграмму.

15. Луч процесса подогрева влажного воздуха в id-диаграмме выражается линией:

а) *t* = const; б) *d* = const; в) *i* = const; г)  = сonst.

16. Идеальным процессом истечения являются:

а) изотермический процесс;

б) изотермический процесс;

в) адиабатный процесс;

г) изобарный процесс.

17. По идеальному циклу Ренкина работают:

а) газотурбинные установки; б) дизельные двигатели; в)карбюраторные двигатели; г) паротурбинные установки; д) холодильные установки.

18. Термический КПД идеального цикла паротурбинной установки увеличивается:

а) при повышении давления и температуры пара перед турбиной и увеличении давления пара в конденсаторе;

б) при уменьшении давления и температуры пара перед турбиной и уменьшении давления пара в конденсаторе;

в) при повышении давления и температуры пара перед турбиной и уменьшении давления пара в конденсаторе.

19. Тепловое состояние тела характеризуется:

а) градиентом скорости;

б) градиентом температуры;

в) градиентом концентрации;

г) градиентом давления.

20. Тепловой поток, передаваемый внутри твёрдого тела, пропорционален:

а) коэффициенту диффузии;

б) коэффициенту теплоотдачи;

в) коэффициенту теплопроводности;

г) коэффициенту динамической вязкости.

21. Плотность теплового потока через плоскую стенку из диатомитового кирпича () толщиной = 50 мм при температурах на её поверхностях tс1 =100оС и tс2 =90оС равна:

а) 40 Вт/м2; б) 35 Вт/м2; в) 22 Вт/м2; г) 50 Вт/м2; д) 60 Вт/м2.

22. Распределение температур внутри плоской стенки характеризуется:

а) логарифмической кривой;

б) параболой;

в) гиперболой;

г) прямой линией.

23. Распределение температур внутри цилиндрической стенки характеризуется:

а) прямой линей;

б) параболой;

в) логарифмической кривой;

г) гиперболой.

24. Размерность плотности теплового потока равна:

а) оС/м; б) ; в) ; г) кДж/м2; д) Вт/м2.

25. Передача теплоты между поверхностью твёрдого тела и жидкостью осуществляется за счёт:

а) сил тяжести;

б) теплопроводности;

в) конвекции;

г) теплопроводности и конвекции;

д) электромагнитного взаимодействия;

е) силы давления.

26. Вынужденное движение жидкости развивается под действием:

а) разности температур;

б) разности электропотенциалов;

в) разности парциальных давлений;

г) разности концентраций;

д) напора насоса или вентилятора;

е) теплового излучения.

27. Для определения теплового потока между жидкостью и стенкой по формуле Ньютона необходимо знать, кроме площади поверхности нагрева и температурного перепада, следующие величины:

а) коэффициент теплопроводности;

б) коэффициент теплоотдачи;

в) коэффициент температуропроводности;

г) коэффициент динамической вязкости;

д) коэффициент излучения.

28. Какое из чисел подобия является определяемым при расчёте процессов конвективного теплообмена:

а) Рейнольдса; б) Нуссельта; в) Грасгофа; г) Прандтля; д) Фурье.

29. Процессом теплопередачи называется:

а) передача тепла внутри тела;

б) передача тепла за счёт теплового излучения;

в) передача тепловой энергии от горячей среды к холодной через твёрдую стенку;

г) конвективный перенос тепла от горячего теплоносителя к твердой стенке.

30. Размерность линейного коэффициента теплопередачи K*l* цилиндрической стенки равна:

а)  б) в)  г)  д) 

31. Абсолютно чёрное тело:

а) полностью отражает тепловые лучи;

б) полностью пропускает тепловые лучи;

в) полностью поглощает тепловое излучение.

32. Сумма поглощательной, отражательной и пропускательной способностей любого тела равна:

а) 2,0; б) 3,5; в) 4,0; г) 1,0; д) 1,5.

33. Теплообменными аппаратами называются устройства, в которых происходит:

а) процесс диффузии;

б) процесс адсорбции;

в) процесс теплопередачи;

г) процесс электропередачи.

34. Рекуперативные теплообменные аппараты – это аппараты, в которых:

а) одна и то же поверхность нагрева омывается то горячим, то холодным теплоносителем;

б) тепло от горячего теплоносителя к холодному передается через разделяющую стенку;

в) процесс теплопередачи происходит путём смешивания горячего и холодного теплоносителя.

35. В основе теплового расчёта теплообменных аппаратов лежит:

а) уравнение теплопроводности;

б) уравнение Навье – Стокса;

в) уравнения теплового баланса и теплопередачи;

г) уравнение конвективно – лучистого теплообмена.