

Список вопросов для тестирования по Главе 1

1. Перечислите области применения газотурбинных двигателей.
2. Из каких стадий состоит этап создания ГТД?
3. Дайте определение термину «рабочее тело».
4. Какими параметрами характеризуется поток рабочего тела?
5. Перечислите статические параметры состояния рабочего тела.
6. Перечислите параметры, описывающие свойства рабочего тела.
7. Какой вид имеет уравнение состояния идеального газа?
8. Какие параметры относятся к термодинамическим потенциалам?
9. По каким формулам можно приближенно определить внутреннюю энергию и энтальпию?
10. Изобразите изобарный процесс в координатах $p-v$ и $i-s$.
11. Изобразите изотермический процесс в координатах $p-v$ и $i-s$.
12. Изобразите изохорный процесс в координатах $p-v$ и $i-s$.
13. Изобразите изоэнтропический процесс в координатах $p-v$ и $i-s$.
14. Перечислите полные параметры рабочего тела.
15. Опишите физический смысл полных параметров рабочего тела.
16. Перечислите критические параметры рабочего тела.
17. Опишите физический смысл критических параметров рабочего тела.

18. Какие параметры относятся к кинематическим параметрам потока рабочего тела?
19. По какой формуле можно определить число Маха скорости потока?
20. По какой формуле можно определить приведенную скорость потока?
21. По какой формуле можно определить местную скорость звука?
22. По какой формуле можно определить критическую скорость звука?
23. Каким соотношением связаны число Маха скорости потока и приведенная скорость потока?
24. Запишите формулы, описывающие связи между статической, полной и критической энтальпиями.
25. Перечислите динамические параметры потока рабочего тела.
26. По какой формуле определяется полный импульс потока?
27. Перечислите основные газодинамические функции и их смысл.
28. Каким уравнением описывается первое начало термодинамики?
29. Запишите уравнения, выражающие первое начало термодинамики применительно к потоку рабочего тела.
30. Какое соотношение справедливо для квазиравновесной термодинамической системы?
31. Какой вид имеет уравнение изоэнтропы?
32. Какой вид имеет уравнение неразрывности?
33. Запишите уравнение, описывающее взаимосвязь расходов в двух произвольных сечениях проточной части на установившихся режимах течения.
34. Каким выражением можно представить теорему импульсов рабочего тела?

35. Перечислите узлы ГТД в порядке их расположения по направлению течения рабочего тела.
36. В каком порядке необходимо расположить процессы, чтобы получился рабочий процесс ГТД?
37. Сформулируйте основную особенность ТРДД.
38. Опишите преимущества форсажных двигателей по сравнению с бесфорсажными.
39. Опишите принцип действия ТВД. Перечислите отличия ТВВД от ТВД.
40. Опишите принцип действия ГТД СТ.
41. Какое преобразование энергии происходит во входном устройстве?
42. За счет чего происходит сжатие в компрессоре?
43. Какое преобразование энергии происходит в камере сгорания?
44. На что тратится часть энергии в турбине?
45. Какие узлы формируют газогенератор?
46. Какие узлы формируют турбокомпрессор?
47. Какое преобразование энергии происходит в сопле?
48. По какой формуле можно определить степень двухконтурности?
49. Какие типы двигателей относятся к ВРД?
50. Какие типы двигателей относятся к ГТД?
51. Изобразите схему одновального ТРД с обозначением основных узлов и характерных сечений проточной части.

52. Изобразите схему двухвального ТРД с обозначением основных узлов и характерных сечений проточной части.
53. Изобразите схему двухвального ТРДД с обозначением основных узлов и характерных сечений проточной части.
54. Изобразите схему трехвального ТРДД с обозначением основных узлов и характерных сечений проточной части.
55. Изобразите схему двухвального ТРДДсм с обозначением основных узлов и характерных сечений проточной части.
56. Изобразите схему трехвального ТРДДсм с обозначением основных узлов и характерных сечений проточной части.
57. Изобразите схему одновального ТРДФ с обозначением основных узлов и характерных сечений проточной части.
58. Изобразите схему двухвального ТРДФ с обозначением основных узлов и характерных сечений проточной части.
59. Изобразите схему двухвального ТРДФсм с обозначением основных узлов и характерных сечений проточной части.
60. Изобразите схему трехвального ТРДФсм с обозначением основных узлов и характерных сечений проточной части.

61. Изобразите схему ГТД СТ с одновальным газогенератором и свободной турбиной с обозначением основных узлов и характерных сечений проточной части.
62. Изобразите схему ГТД СТ с двухвальным газогенератором и свободной турбиной с обозначением основных узлов и характерных сечений проточной части.
63. Изобразите схему одновального ТВД с обозначением основных узлов и характерных сечений проточной части.
64. Изобразите схему двухвального ТВД с обозначением основных узлов и характерных сечений проточной части.