

考研新版
全国881所研招院校

硕士研究生入学招生考试 考研专业课精品资料

2026 年中国运载火箭技术研究院
《807 工程热力学》考研精品资料

策划：考研辅导资料编写组

真题汇编 明确考点
考研笔记 梳理重点
核心题库 强化训练
模拟试题 查漏补缺

高分学长学姐推荐



【初试】2026 年 中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研精品资料

说明：本套资料由高分研究生潜心整理编写，高清电子版支持打印，考研推荐资料。

一、中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研真题汇编及考研大纲**1. 中国运载火箭技术研究院工程热力学 2015-2017、2019-2022 年考研真题，暂无答案。**

说明：分析历年考研真题可以把握出题脉络，了解考题难度、风格，侧重点等，为考研复习指明方向。

2. 中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研大纲**①2025 年中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研大纲**

说明：考研大纲给出了考试范围及考试内容，是考研出题的重要依据，同时也是分清重难点进行针对性复习的推荐资料，本项为免费提供。

二、2026 年中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研资料**3. 《工程热力学》考研相关资料****(1) 《工程热力学》[笔记+提纲]****①2026 年中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学之《工程热力学》考研复习笔记。**

说明：本书重点复习笔记，条理清晰，重难点突出，提高复习效率，基础强化阶段必备资料。

②2026 年中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学之《工程热力学》复习提纲。

说明：该科目复习重难点提纲，提炼出重难点，有的放矢，提高复习针对性。

4. 中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研核心题库(含答案)**①2026 年中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研核心题库精编。**

说明：本题库涵盖了该考研科目常考题型及重点题型，根据历年考研大纲要求，结合考研真题进行的分类汇编并给出了详细答案，针对性强，是考研复习推荐资料。

5. 中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研题库[仿真+强化+冲刺]**①2026 年中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研专业课五套仿真模拟题。**

说明：严格按照本科目最新专业课真题题型和难度出题，共五套全仿真模拟试题含答案解析。

②2026 年中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研强化五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课强化检测使用。共五套强化模拟题，均含有详细答案解析，考研强化复习必备。

③2026 年中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研冲刺五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课冲刺检测使用。共五套冲刺预测试题，均有详细答案解析，最后冲刺必备资料。

三、资料全国统一零售价

本套考研资料包含以上部分(不含教材)，全国统一零售价：[¥]

四、2026 年研究生入学考试指定/推荐参考书目(资料不包括教材)

中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研初试参考书

《工程热力学》(第二版)，沈维道等编，高等教育出版社；

《工程热力学》(修订本)，欧阳槿，国防工业出版社。

五、本套考研资料适用专业

制冷及低温工程
兵器科学与技术
航空宇航科学与技术

六、本专业一对一辅导(资料不包含, 需另付费)

提供本专业高分学长一对一辅导及答疑服务, 需另付费, 具体辅导内容计划、课时、辅导方式、收费标准等详情请咨询机构或商家。

七、本专业报录数据分析报告(资料不包含, 需另付费)

提供本专业近年报考录取数据及调剂分析报告, 需另付费, 报录数据包括:

- ①报录数据-本专业招生计划、院校分数线、录取情况分析 & 详细录取名单;
- ②调剂去向-报考本专业未被录取的考生调剂去向院校及详细名单。

版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权, 同时我们尊重知识产权, 对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料, 均要求注明作者和来源。但由于各种原因, 如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等, 因而有部分未注明作者或来源, 在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们, 我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次, 加之作者水平和时间所限, 书中错漏之处在所难免, 恳切希望广大考生读者批评指正。

目录

封面.....	1
目录.....	4
中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学历年真题汇编	7
中国运载火箭技术研究院工程热力学 2022 年考研真题（暂无答案）	7
中国运载火箭技术研究院工程热力学 2021 年考研真题（暂无答案）	11
中国运载火箭技术研究院工程热力学 2020 年考研真题（暂无答案）	14
中国运载火箭技术研究院工程热力学 2019 年考研真题（暂无答案）	17
中国运载火箭技术研究院工程热力学 2017 年考研真题（暂无答案）	20
中国运载火箭技术研究院工程热力学 2016 年考研真题（暂无答案）	24
中国运载火箭技术研究院工程热力学 2015 年考研真题（暂无答案）	28
中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研大纲	31
2025 年中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研大纲	31
2026 年中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研核心笔记	32
《工程热力学》考研核心笔记	32
第 1 章 基本概念及定义	32
考研提纲及考试要求	32
考研核心笔记	32
第 2 章 热力学第一定律	34
考研提纲及考试要求	34
考研核心笔记	34
第 3 章 气体和蒸汽的性质	42
考研提纲及考试要求	42
考研核心笔记	42
第 4 章 气体和蒸汽的基本热力过程	47
考研提纲及考试要求	47
考研核心笔记	47
第 5 章 热力学第二定律	52
考研提纲及考试要求	52
考研核心笔记	52
第 6 章 实际气体的性质及热力学一般关系式	58
考研提纲及考试要求	58
考研核心笔记	58
第 7 章 气体与蒸汽的流动	62
考研提纲及考试要求	62
考研核心笔记	62

第 8 章 压气机的热力过程	67
考研提纲及考试要求	67
考研核心笔记	67
第 9 章 气体动力循环	70
考研提纲及考试要求	70
考研核心笔记	70
第 10 章 蒸汽动力装置循环	76
考研提纲及考试要求	76
考研核心笔记	76
第 11 章 制冷循环	78
考研提纲及考试要求	78
考研核心笔记	78
第 12 章 理想气体混合物及湿空气	80
考研提纲及考试要求	80
考研核心笔记	80
第 13 章 化学热力学基础	85
考研提纲及考试要求	85
考研核心笔记	85
2026 年中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研复习提纲	90
《工程热力学》考研复习提纲	90
2026 年中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研核心题库	93
《工程热力学》考研核心题库之选择题精编	93
《工程热力学》考研核心题库之名词解释精编	124
2026 年中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研题库[仿真+强化+冲刺]	132
2026 年中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研仿真五套模拟题	132
2026 年工程热力学五套仿真模拟题及详细答案解析（一）	132
2026 年工程热力学五套仿真模拟题及详细答案解析（二）	135
2026 年工程热力学五套仿真模拟题及详细答案解析（三）	138
2026 年工程热力学五套仿真模拟题及详细答案解析（四）	141
2026 年工程热力学五套仿真模拟题及详细答案解析（五）	144
2026 年中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研强化五套模拟题	147
2026 年工程热力学五套强化模拟题及详细答案解析（一）	147
2026 年工程热力学五套强化模拟题及详细答案解析（二）	150
2026 年工程热力学五套强化模拟题及详细答案解析（三）	153
2026 年工程热力学五套强化模拟题及详细答案解析（四）	156
2026 年工程热力学五套强化模拟题及详细答案解析（五）	159
2026 年中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研冲刺五套模拟题	162
2026 年工程热力学五套冲刺模拟题及详细答案解析（一）	162

2026 年工程热力学五套冲刺模拟题及详细答案解析（二）	165
2026 年工程热力学五套冲刺模拟题及详细答案解析（三）	168
2026 年工程热力学五套冲刺模拟题及详细答案解析（四）	171
2026 年工程热力学五套冲刺模拟题及详细答案解析（五）	174

中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学历年真题汇编

中国运载火箭技术研究院工程热力学 2022 年考研真题（暂无答案）

航天科研机构 2022 年硕士研究生入学考试

907 工程热力学 试题 A

(本试题的答案必须全部填写在答题纸上, 写在试题及草稿纸上无效)

(本试题共 4 页, 总分 150 分)

说明:

- 1) 入场考试允许携带和使用计算器;
- 2) 理想气体通用气体常数 $R=8.314 \text{ J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$;

一. 判断题 (每题 4 分, 共 40 分; 正确的打 $\checkmark$, 错误的打 $\times$ 。)

1. 热量和功是两个很重要的状态参数。()
2. 一切自发地实现的涉及热现象的过程都是不可逆的。()
3. 工质不可能一边吸热, 一边降温。()
4. 对于由单相物质组成的系统而言, 均匀必平衡, 平衡必均匀。()
5. 理想气体绝热节流前后温度不变。() $p \downarrow \quad q -$
6. 系统吸热, 熵一定增大; 系统放热, 熵一定减小。() $ds = \frac{\delta q_{in}}{T_{in}}$
7. 对于实际气体, 由焓和温度可以确定其状态。() $h = U + pV \quad p_r \quad T_r \quad v_r$
8. 在混合气体中, 凡质量分数较大的组成气体, 其摩尔分数也一定较大。()
9. 可逆过程是 没有能量耗散 的准平衡过程。() $\Delta S_{iso} = 0 \quad \text{熵增}$
10. 稳定流动系统进出口工质的状态相同。()

二. 填空题 (每题 5 分, 共 50 分)

1. 某气体的分子量为 44, 则该气体的气体常数为_____。 $R = M R_g \quad R_g = \frac{R}{M}$
2. 某甲烷 (分子量 16) 与氮 (分子量 28) 的混合气, 两组分的重量百分含量分别为 70% 和 30%, 则该混气的平均分子量

$$16 \times 0.7 + 28 \times 0.3$$

P40422248000182



8/14-1/4

工程热力学 第 1 页 (共 4 页)

中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研大纲

2025 年中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研大纲

工程热力学（807）

复习范围：

基本概念及气体的基本性质、热力学第一定律、气体的热力过程、热力学第二定律、气体的流动、气体动力循环、实际气体和水蒸气、完全气体混合物及湿空气、热力学一般关系式、蒸汽动力循环、制冷循环、热化学、化学平衡、气体分子运动论简介。

参考书目：

《工程热力学》（第二版），沈维道等编，高等教育出版社；

《工程热力学》（修订本），欧阳槩，国防工业出版社。

2026 年中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研核心笔记

《工程热力学》考研核心笔记

第 1 章 基本概念及定义

考研提纲及考试要求

- 考点：掌握热力系统，热力系统的划分；
考点：掌握状态和状态参数，平衡状态，状态方程式，坐标图；
考点：掌握过程，可逆过程，过程功和热量，熵；
考点：掌握热力循环及经济性指标。

考研核心笔记

一、工程热力学的研究对象

工程热力学是研究热能与其他形式的能量（尤其是机械能）相互转换规律的一门学科工程热力学的主要研究课题归纳起来包括以下几个方面：

- （1）研究能量转换的客观规律，即热力学第一定律与第二定律。这是工程热力学的理论基础。其中，热力学第一定律从数量上描述了热能和机械能相互转换时的关系；热力学第二定律从质量上说明了热能与机械能之间的差别，指出能量转换的方向性。
- （2）研究工质的基本热力性质。
- （3）研究各种热工设备中的工作过程。即应用热力学的基本定律分析计算工质在各种热工设备中所经历的状态变化过程和循环，并探讨和分析影响能量转换效果的因素，以及提高转换效果的途径。
- （4）研究与热工设备工作过程直接有关的一些化学和物理化学问题。目前，热能的主要来源是依靠燃料的燃烧，而燃烧是剧烈的化学反应过程，因此需要讨论化学热力学的基础知识。

二、工程热力学的研究方法

热力学有两种不同的研究方法：一种是宏观研究方法；一种是微观研究方法。

宏观研究方法把物质看成连续的整体，并用宏观物理量来描述其状态，而不考虑物质的微观结构。

微观研究方法是从物质由大量分子和原子所构成这事实出发，利用表征分子、原子等运动规律的量子力学和统计方法，来研究热现象的规律。

三、热力系

（1）定义：根据研究问题的需要，人为地选取一定范围内的物质作为研究对象，称其为热力系（统），简称为系统。热力系以外的物质称为外界。热力系与外界的交界面称为边界。边界面的选取可以是真实的，也可以是假想的；可以是固定的，也可以是运动的；还可以是这几种边界面的组合。

（2）分类：按系统与外界的质量和能量交换情况的不同，热力系可分为：

闭口系：热力系与外界无物质交换的系统。由于系统所包含的物质质量保持不变，亦称之为控制质量系统。对于闭口系，常用控制质量法来研究。

开口系：热力系与外界有物质交换的系统。开口系通常总是取一相对固定的空间，又称为控制容积系统，对其常用控制容积法来研究。

绝热系：热力系与外界无热量交换的系统。

孤立系：热力系与外界无任何能量和物质交换的系统。

简单可压缩系：热力系由可压缩流体构成，与外界只有可逆体积变化功的交换的系统。

工程热力学讨论的大部分系统都是简单可压缩系。

四、工质

用来实现能量相互转换的媒介物称为工质，它是实现能量转换必不可少的内部条件。

五、平衡状态

(1) 定义：平衡态是指在没有外界作用（重力场除外）的情况下，系统的宏观性质不随时间变化的状态。

(2) 实现平衡的充要条件：系统内部及系统与外界之间各种不平衡势差（力差、温差、化学势差）的消失是系统实现热力平衡状态的充要条件。具体来说：力差消失而建立的平衡称为力平衡；温差消失而建立的平衡称为热平衡；化学势差消失而建立的平衡称为化学或物理化学平衡。

自然界的物质实际上都处于非平衡状态，平衡只是一种极限的理想状态。但是，忽略不平衡影响得出的结论通常能满足工程要求。

六、状态参数

描述系统工质状态的客观物理量称为状态参数。在热力学中，常用的状态参数有 6 个，即压力（ p ），温度（ T ）、比体积（ v ）、热力学能（ U ）、焓（ H ）和熵（ S ）。这些参数可分为强度参数（与系统内所含工质的数量无关的状态参数）和广延参数（与系统内所含工质的数量有关的状态参数）。如 p, T 等为强度参数， U, H, S, V 为广延参数。广延参数具有可加性，在系统中，它的总和等于系统内各部分同名参数值之和。单位质量的广延参数具有强度参数的性质，称为比参数。

七、热力过程，功量和热量

热力过程是指热力系从一个状态向另一个状态变化时所经历的全部状态的总和。经典热力学可以描述的是两种理想化的过程：准平衡过程与可逆处理。

功量和热量是在热力过程中系统与外界发生的能量交换量，即通过两种不同的方式交换的能量。

八、热力循环

工质由某一初态出发，经历一系列热力状态变化后，又回到原来初态的封闭热力过程称为热力循环，简称循环。系统实施热力循环的目的是为了实现预期连续的能量转换。

循环按照性质来分有可逆循环（全部由可逆过程组成的循环）和不可逆循环（含有不可逆过程的循环）。按照目的来分，有正向循环（即动力循环）和逆向循环（即制冷循环或热泵循环）。

循环的经济指标用工作系数来表示

$$\text{工作系数} = \frac{\text{得到的收益}}{\text{花费的代价}}$$

第 2 章 热力学第一定律

考研提纲及考试要求

考点：了解热力学第一定律表述；

考点：了解热力学能和总能，能量的传递和转化，体积变化功、轴功、技术功、焓；

考点：掌握闭口系统能量方程式，开口系统能量方程式及其应用。

考研核心笔记

一、热力学第一定律的实质

1. 能量守恒与转换定律

自然界中物质所具有的能量，既不能创造也不能消灭，而只能从一种能量形态转换为另一种能量形态，转换中能量的总量守恒。

热力学第一定律就是能量守恒及转换定律在热现象中的应用。

2. 热力学第一定律的表述

(1) 热是能的一种，机械能变热能，或热能变机械能的时候，他们之间的比值是一定的。

(2) 热可以变为功，功也可以变为热。一定量的热消失时必产生相应量的功；消耗一定量的功时，必出现与之对应的一定量的热。

(3) 热能作为一种能量形态，可以和其它能量形态相互转换，转换中能量的总量守恒。

(4) 第一类永动机是不可能制成的。

第一类永动机：企图不消耗能量而获取机械动力的所谓的永动机。

小鸟自动喝水，木牛流马。

第二类永动机：单一热源吸热并将之全部转化为功的所谓的永动机。

二、热力学能和总能

1. 热力学能 U (内能) u (比热力学能)

热力学能：系统内部各种形式能量的总和。

对于气体分子，热力学能的组成：

- (1) 平移运动；
- (2) 多原子分子的旋转运动和振动；
- (3) 分子的内位能；
- (4) 分子化学能；
- (5) 原子能；
- (6) 电磁能。

热力学能是一个状态参数，所以有：

$$u = f(p, T); \quad u = f(v, T); \quad u = f(p, v)$$

$$\oint du = 0。$$

2. 总能 E e (比总能)

总能量 E 包含内部储存能（即热力学能）和外部储存能（即系统宏观动能 E_k 及位能 E_p ）。

$$E = U + E_k + E_p \quad e = u + e_k + e_p$$

三、能量的传递和转化

1. 做功和传热

能量从一个物体传递到另一个物体有两种方式：做功、热传递。

做功→宏观位移（气球）

热传递→不需要宏观位移，本质为分子运动。

对于**热动装置**来说，热能变成机械能的过程由两个过程组成：

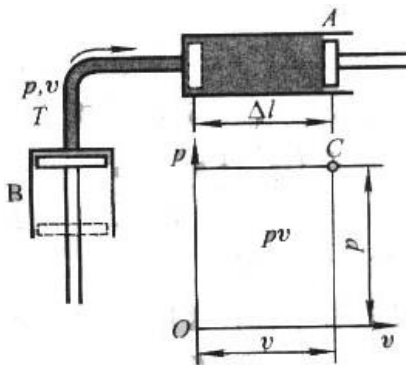
- （1）能量转化的**热力学过程**；
- （2）单纯的**机械过程**。

2. 推动功和流动功

功：（1）与界面移动有关的功（膨胀功、压缩功）；

（2）工质在开口系中流动而传递（推动功）。

推动功：在进出口界面上，为推动工质进、出系统所传递的功。



对于开口系统，入口出口均有推动功，**推动功之差** $\Delta(pv) = p_2v_2 - p_1v_1$ 为**流动功**，是系统为维持工质流动所需要的功。

工质流入 A 缸，推动活塞移动 Δl ，做功 $p \cdot A \cdot \Delta l = pV = mpv$ ，推动功就为 mpv ，1kg 工质的推动功为 pv 。

开口系统与外界交换的功为膨胀功与推动功之差， $w = (p_2v_2 - p_1v_1)$ 。

四、焓

1. 焓

热工计算中经常用到 $U + pV$ ，在这里定义状态焓为

$$H = U + pV \quad h = u + pv$$

$$dh = du + d(pv)$$

单位 J，由于焓满足状态参数的定语，所以焓是一个状态参数，可以表示为其余任意两个独立状态参数的函数，如：

$$h = f(p, T), \quad h = f(v, T)$$

同样的有 $\oint dh = 0$

某一**确定的平衡状态**下**焓是定值**，与到达此状态的路径无关（状态参数的特征）。

2. 焓的意义

2026 年中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研复习提纲

《工程热力学》考研复习提纲

《工程热力学》复习提纲

第 1 章 基本概念及定义

复习内容：掌握热力系统，热力系统的划分；

复习内容：掌握状态和状态参数，平衡状态，状态方程式，坐标图；

复习内容：掌握过程，可逆过程，过程功和热量，熵；

复习内容：掌握热力循环及经济性指标。

第 2 章 热力学第一定律

复习内容：了解热力学第一定律表述；

复习内容：了解热力学能和总能，能量的传递和转化，体积变化功、轴功、技术功、焓；

复习内容：掌握闭口系统能量方程式，开口系统能量方程式及其应用。

第 3 章 气体和蒸汽的性质

复习内容：了解理想气体与实际气体的概念；掌握理想气体状态方程式；

复习内容：掌握理想气体比热容，定容比热容和定压比热容，比热容的形式；

复习内容：掌握理想气体的热力学能、焓和熵；掌握水蒸汽的定压发生过程。

第 4 章 气体和蒸汽的基本热力过程

复习内容：理解理想气体的基本热力过程，多变过程；

复习内容：熟练结合热力学第一定律，分析和导出各种基本热力过程及多变过程的相应计算式并进行计算，熟练利用 p - v 、 T - s 图综合分析热力过程；

复习内容：理解水蒸气与理想气体的区别，熟练应用水蒸气热力学性质的图、表进行各种热力过程的计算。

第 5 章 热力学第二定律

复习内容：了解热力学第二定律的表述，理解热力学第二定律的实质；

复习内容：掌握卡诺循环及卡诺定理的结论及热力学意义，熟悉动力循环及制冷循环的分析方法；

复习内容：理解熵是一个状态参数，并能应用热力学第二定律来说明熵这个参数的重要性；

复习内容：掌握热力学第二定律数学表达式及其应用；

复习内容：了解孤立系统熵增原理及过程不可逆性与熵增之间的关系，利用熵方程进行热力计算以及作功能力损失的计算。

第 6 章 实际气体的性质及热力学一般关系式

复习内容：理解实际气体与理想气体的区别

复习内容：理解压缩因子的物理意义

复习内容：了解热力学能、焓、熵、比热容的一般关系式。

第 7 章 气体与蒸汽的流动

复习内容：理解喷管内绝热稳定流动的基本方程及流动的基本特性；

复习内容：掌握喷管出口的截面、流速和流量的变化规律；

复习内容：掌握临界压力比、临界流速和临界流量的概念和计算，应用基本公式计算喷管出口的截面、流速和流量；

复习内容：了解实际喷管中有摩擦的流动特点；

复习内容：掌握绝热节流过程的，了解扩压管的概念。

第 8 章 压气机的热力过程

复习内容：理解单级活塞压气机的工作原理，

复习内容：不同的级间冷却方法实现不同热力过程以及压气机耗功最小的级间压缩比；

复习内容：了解叶轮式压气机的特点。

第 9 章 气体动力循环

复习内容：理解活塞式内燃机实际循环的简化方法，掌握理想循环热力过程；

复习内容：能分析活塞式内燃机和燃气轮机各种理想循环的热力过程，掌握循环热效率的计算及提高热效率的方法和途径。

第 10 章 蒸汽动力装置循环

复习内容：理解实际蒸汽动力循环的基本循环方式是朗肯循环，理解再热循环与回热循环；

复习内容：了解热电联供循环，理解能量利用中，输出功的效率与利用热的效率是不同的。

复习内容：掌握蒸汽动力循环热效率的计算并能分析影响因素。

第 11 章 制冷循环

复习内容：掌握逆卡诺循环、空气压缩制冷循环、蒸汽压缩制冷循环的组成、制冷系数的计算及提高制冷系数的方法和途径。

复习内容：了解吸收式制冷、蒸汽喷射制冷及热泵。

第 12 章 理想气体混合物及湿空气

复习内容：理解混合气体的成分、平均摩尔质量和平均气体常数，理解理想气体混合物的比热容、热力学能、焓和熵；

复习内容：掌握湿空气状态参数、 h - d 图的使用，进行湿空气基本热力过程的计算。

第 13 章 化学热力学基础

复习内容：标准生成焓 热效应 反应热 燃烧热

复习内容：热值和理论燃烧温度 平衡常数 标准生成吉布斯函数

复习内容：化学反应系统的能量方程 盖斯定律 基尔霍夫定律 平衡移动原理

2026 年中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研核心题库

《工程热力学》考研核心题库之选择题精编

1. 摄氏温标上的 1°C 与绝对温标上的 1K 相比_____

- A. 前者大于后者
- B. 二者相等
- C. 前者小于后者
- D. 不定

【答案】B

2. 在压力为 0.5MPa 时, 饱和水的比焓为 640.1kJ/kg , 饱和水蒸气的比焓为 2748.1kJ/kg 。若锅炉产生的压力为 0.5MPa 的水蒸气的比焓为 2063.78kJ/kg , 则处于_____状态

- A. 饱和水
- B. 湿蒸汽
- C. 饱和蒸汽
- D. 过热蒸汽

【答案】B

3. 在_____图上, 某可逆过程线下的面积表示该过程中系统与外界之间的功的交换量

- A. $T-s$
- B. $p-v$
- C. $h-s$
- D. $p-h$

【答案】B

4. 工质的热力状态参数中, 可直接测量的参数是_____

- A. 压力
- B. 内能
- C. 焓
- D. 熵

【答案】A

5. 空气或燃气的定压比热与定容比热之差等于_____ $\text{kJ}/(\text{kg} \cdot \text{K})$

- A. 28.7
- B. 287
- C. 1.4
- D. 0.287

【答案】D

6. 当气体的压力越_____或温度越_____, 它就越接近理想气体。

- A. 高/高
- B. 低/低
- C. 高/低
- D. 低/高

【答案】D

7. 水在定压汽化过程中, 若其温度等于该压力下的饱和温度, 则其处于_____状态

- A. 饱和水
- B. 湿蒸汽
- C. 饱和蒸汽
- D. 或 A 或 B 或 C

【答案】D

8. 在理想气体的放热过程中, 若工质温度上升, 则其膨胀功一定_____

- A. 小于零
- B. 大于零
- C. 等于零
- D. 不一定

【答案】A

9. 10°C 换算成其他温标, 下列哪个答案正确_____

- A. $10^{\circ}\text{C}=43.8^{\circ}\text{F}=285.15\text{K}$
- B. $10^{\circ}\text{C}=50^{\circ}\text{F}=283.15\text{K}$
- C. $10^{\circ}\text{C}=40.2^{\circ}\text{F}=283.15\text{K}$
- D. $10^{\circ}\text{C}=42^{\circ}\text{F}=288.15\text{K}$

【答案】B

10. 工质流经开口系统时存在流动功, 流动功(压力与比容的乘积)_____状态参数

- A. 是
- B. 不是
- C. 不一定是
- D. 有时是

【答案】A

11. 理想气体对外做功过程, 当温度不变时, 其吸热量_____

- A. 大于零
- B. 小于零
- C. 等于零
- D. 大于零或小于零

【答案】A

12. 在定压过程中, 空气吸收的热量_____对外做功量。

- A. 大于
- B. 等于
- C. 小于
- D. 无法确定

【答案】A

13. $q = \Delta u + \int p dv$ 的适用范围是_____

- A. 理想工质、可逆过程
- B. 任意工质、可逆过程

- C. 理想工质、任意过程
- D. 任意工质、任意过程

【答案】B

14. 热力学第二定律阐明了能量传递和转换过程中方向、条件和_____

- A. 速度
- B. 限度
- C. 速率
- D. 数量

【答案】B

15. 工质经过一个循环，又回到初态，其值不变的是

- A. 焓
- B. 功
- C. 热量
- D. $A+B+C$

【答案】A

16. 在工程热力学计算中使用的压力是_____

- A. 大气压力
- B. 表压力
- C. 真空压力
- D. 绝对压力

【答案】D

17. 行驶中的汽车刹车时，汽车的动能通过摩擦转化为热能，使轮胎和地面的温度升高；但地面和轮胎的温度升高，却不能使汽车运动起来。这说明能量的转换_____

- A. 有一定的限度
- B. 有方向性
- C. 热能不可以转化为机械能
- D. 机械能不可以转化为热能

【答案】B

18. 下列参数中，哪一个参数的变化量只与初终状态有关，而与变化过程无关_____

- A. 热效率
- B. 内能
- C. 压缩比
- D. 热容量

【答案】B

19. 对定容过程，外界加入封闭系统的热量全部用来增加系统内能，反之，封闭系统向外界放出的热量全部由系统内能的减少来补偿，这句话_____成立

- A. 仅对理想气体
- B. 仅对实际气体
- C. 对理想气体和实际气体都
- D. 对理想气体和实际气体都不

【答案】C

20. 热力学第二定律指出_____

- A. 能量只能转换而不能增加或消灭
- B. 能量只能增加或转换而不能消灭
- C. 能量在转换中是有方向性的
- D. 能量在转换中是无方向性的

【答案】C

21. 卡诺循环的热效率与工质性能的优劣有直接关系, 该说法_____

- A. 完全正确
- B. 有一定道理
- C. 完全错误
- D. 有可能对

【答案】C

22. 在定温过程中, 空气吸收的热量有_____转化为对外做功量

- A. 28.6%
- B. 50%
- C. 71.4%
- D. 100%

【答案】D

23. 卡诺循环的热效率仅与下面哪项有关_____

- A. 高温热源的温度
- B. 高温热源的温度和低温热源的温度
- C. 低温热源的温度
- D. 高温热源的温度和低温热源的温度及工质的性质

【答案】B

24. 绝对压力等于(p_g 为表压力; b 为大气压力)_____

- A. $p_g - b$
- B. p_g
- C. $p_g + b$
- D. b

【答案】C

25. 某理想气体 [$c_{vm}=0.8\text{kJ}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$] 被压缩过程中, 接受外界功 $90\text{kJ}/\text{kg}$, 温度上升 80°C , 此过程中, 该气体将对外界放热_____ kJ/kg

- A. 26
- B. 64
- C. 154
- D. 都不对

【答案】A

26. 卡诺循环是由两个_____和两个_____过程组成的

- A. 等温/定压
- B. 等温/定容

2026 年中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研题库[仿真+强化+冲刺]

2026 年中国运载火箭技术研究院 807 工程热力学考研仿真五套模拟题

2026 年工程热力学五套仿真模拟题及详细答案解析（一）

一、选择题

1. 热力学平衡态是指系统同时处于_____平衡和_____平衡
 - A. 质量/压力
 - B. 温度/质量
 - C. 压力/质量
 - D. 温度/压力

【答案】D
2. 工质热力学能中的哪个是比体积的函数_____
 - A. 平动动能
 - B. 转动动能
 - C. 振动动能
 - D. 内势能

【答案】D
3. 下列参数中，哪一个参数的变化量只与初终状态有关，而与变化过程无关_____
 - A. 热量
 - B. 温度
 - C. 功
 - D. 比热容

【答案】B
4. 热量_____系统的状态参数，它_____系统状态变化过程的函数
 - A. 是/不是
 - B. 不是/不是
 - C. 是/是
 - D. 不是/是

【答案】D
5. 空气或燃气的比定压热容与定容比热之差等于空气或燃气的_____
 - A. 吸热量
 - B. 放热量
 - C. 气体常数
 - D. 体积增加量

【答案】C
6. 实际气体的内能是_____和_____的函数
 - A. 温度/热量
 - B. 温度/功

- C. 温度/熵
- D. 温度/比容

【答案】D

7. 在 $p-v$ 图上, _____ 更陡一些, 在 $T-s$ 图上, _____ 更陡一些

- A. 绝热线/定容线
- B. 绝热线/定压线
- C. 定温线/定容线
- D. 定温线/定压线

【答案】A

8. 干度 $x=0$ 的工质是指 _____

- A. 未饱和液
- B. 饱和液
- C. 湿饱和液
- D. 过热蒸汽

【答案】B

9. 在理想气体绝热过程中, 工质比熵的变化量 _____

- A. 大于零
- B. 小于零
- C. 等于零
- D. 大于或等于零

【答案】D

10. 热力学第二定律阐明了能量传递和转换过程中方向、条件和 _____

- A. 速度
- B. 限度
- C. 速率
- D. 数量

【答案】B

二、名词解释

11. 动力循环

【答案】热机的工作循环称为动力循环。根据热机所用工质的不同, 动力循环可分为蒸汽动力循环和燃气动力循环两大类。

12. 阿密盖特分容积定律

【答案】混合气体的总容积 V 等于各组成气体分容积 V_i 之和。

13. 外界

【答案】边界以外与系统相互作用的物体, 称为外界或环境。

14. 定压质量比热

【答案】在定压过程中, 单位质量的物体, 当其温度变化 1K (1°C) 时, 物体和外界交换的热量, 称为该物体的定压质量比热。

15. 热机循环

【答案】若循环的结果是工质将外界的热能在一定条件下连续不断地转变为机械能，则此循环称为热机循环。

16. 压气机

【答案】消耗轴功使气体压缩以升高其压力的设备称为压气机。

17. 节流

【答案】节流过程是指流体（液体、气体）在管道中流经阀门、孔板或多孔堵塞物等设备时，由于局部阻力，使流体压力降低的一种特殊流动过程。这些阀门、孔板或多孔堵塞物称为节流元件。若节流过程中流体与外界没有热量交换，称为绝热节流，常常简称为节流。在热力设备中，压力调节、流量调节或测量流量以及获得低温流体等领域经常利用节流过程，而且由于流体与节流元件换热极少，可以认为是绝热节流。

18. 吸收式制冷

【答案】利用制冷剂液体气化吸热实现制冷，它是直接利用热能驱动，以消耗热能为补偿将热量从低温物体转移到环境中去。吸收式制冷采用的工质是两种沸点相差较大的物质组成的二元溶液，其中沸点低的物质为制冷剂，沸点高的物质为吸收剂。

19. 理想气体

【答案】分子本身不具有体积、分子间没有作用力的气体称为理想气体。

20. 气体常数与通用气体常数

【答案】气体常数：等于波尔兹曼常数与每千克气体所包含的分子数的乘积。

通用气体常数：1mol 气体的气体常数。

2026 年工程热力学五套仿真模拟题及详细答案解析（二）

一、选择题

1. 国际单位制中比熵的单位是_____

- A. kg/cm^2
- B. $\text{kJ}/(\text{kg} \cdot \text{K})$
- C. kJ/m^3
- D. kJ/K

【答案】B

2. 逆卡诺循环制冷系数的范围是_____

- A. 大于 1
- B. 大于零, 小于 1
- C. 大于零
- D. 小于零

【答案】C

3. 理想气体温度不变, 其参数值一定不变的是_____

- A. 焓
- B. 压力
- C. 密度
- D. 比容

【答案】A

在定容过程中, 空气吸收的热量有_____转化为内能增加量

- A. 50%
- B. 71.4%
- C. 86.3%,
- D. 100%

答:D

4. 卡诺循环的热效率仅与下面哪项有关_____

- A. 高温热源的温度
- B. 高温热源的温度和低温热源的温度
- C. 低温热源的温度
- D. 高温热源的温度和低温热源的温度及工质的性质

【答案】B

5. 卡诺循环是由两个_____和两个_____过程组成的

- A. 等温/定压
- B. 等温/定容
- C. 等温/绝热
- D. 定容/多变

【答案】C