

- 资料链接: <http://www.kaoyancas.net/cas/ziliao/933.html>
- 官网: <http://www.kaoyancas.net>
- 学长 QQ: 2852509804
- 2019 年中科院考研交流群: 681994146
- 学长免费答疑, 群内共享中科院考研信息。

2019 年中科院 814 热工基础资料清单如下 (后期同步更新):

中科院有很多所都考《热工基础》这个科目, 比如工程所、过程热物理所、能源所等, 报考中科院只要科目名称一样, 试题均一样。但中科院《热工基础》这个科目的复习资料一直比较少, 很多报考中科院的同学在复习备考中感觉茫然, 不知道哪里是复习重点, 有的同学由于复习错了方向而导致专业课考的分很低, 而专业课可是提高总分的重点科目啊! 去年分数线公布后, 一位从我们店铺购买真题资料的同学传来喜讯, 总分 418 分! 为此, 为了更好地帮助大家备考, 我们收集多位高分学长的复习资料, 供大家复习参考, 希望大家在考研中借助资料刷新高分记录!

资料清单如下:

1、历年真题集【独家更新 2018 年真题及答案+2012-2013 年答案】

2018 年中科院《热工基础》考研真题 (工程热力学部分回忆版) (含答案解析)
2016 年中科院《热工基础》考研真题 (回忆版) (含答案解析)
2014 年中科院《热工基础》考研真题 (回忆版) (含答案解析)
2013 年中科院《热工基础》考研真题 (含答案解析)
2012 年中科院《热工基础》考研真题 (含答案解析)
2008 年中科院《热工基础》考研真题
2007 年中科院《热工基础 A》考研真题 (含官方阅卷答案)
2007 年中科院《热工基础 B》考研真题 (含官方阅卷答案)
2006 年中科院《热工基础》考研真题 (含官方阅卷答案)
2005 年中科院《热工基础》考研真题
2004 年中科院《热工基础》考研真题
2003 年中科院《热工基础》考研真题
2002 年中科院《热工基础》考研真题
2001 年中科院《热工基础》考研真题
2000 年中科院《热工基础》考研真题
1999 年中科院《工程热力学》考研真题
1998 年中科院《工程热力学》考研真题
其中 1998、1999 年试题为工程热力学, 其它年份的试题均包括了《热力学》和《传热学》两部分! 此部分为中科院研究生院命题。

(2) 2008-2016 年试题为中国科学院-中国科学技术大学联合命题的《热工基础》试卷, 其中 2008-2014 年有答案解析, 全部为官方原版。

大家仔细分析一下试题重点、题型等信息，会发现这两套题其实是同一命题人，参考价值是一样的！

此套真题集我们收集三年之久，目前为最全面、最清晰的一个版本。真题及答案不单独出售。

2、高分学长的考研笔记

此笔记是 418 分高分学长在复习备考过程中所做的笔记，非常详细，重点明确，思路清晰。不仅在复习备考中有特别重要的参考价值，在冲刺阶段回顾记忆知识点时会显得尤为重要。

3、《中科院考研备考及复试指导》

对于报考研究生，尤其是中科院的研究生，很多研友有很多疑问，有些彷徨。为此，针对众多研友经常问到的问题，及可能陷入的误区，本小店隆重推出《中科院考研备考及复试指导》，主要内容大概有：中科院是否有本科学校及性别歧视；是否联系导师及如何联系；政治英语如何复习最省钱省力；如何准备专业课初试；如何面试，面试时有无技巧……………

科大科院考研网 www.kaoyancas.com 在读学长提供中科院考研真题及复习资料, 考研视频课程

中国科学院大学

2019 版

《热工基础》考研复习资料
(考研真题及复习笔记)

科大科院考研网 独家提供



当你金榜题名时, 你会发现一切的付出都是值得的!

科大科院考研网 www.kaoyancas.com 学长电话: 18256097326 QQ: 910394538



中国科学院大学
2018 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题
科目名称：热工基础
科大科院考研网独家提供

考生须知：

1. 本试卷满分为 150 分，全部考试时间总计 180 分钟。
2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸或草稿纸上一律无效。



工程热力学

一、(1) 一个绝热容器，初始有扰动，后面平静下来，这个热力学过程的功和热的传播方向。

(2) 热力学第一定律和热力学第二定律实质区别。

(3) 实际气体何时看为理想气体？

(4)

(5) 为什么朗肯循环没有回热效率高？

中国科学院大学
2018 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题
科目名称：热工基础 参考答案
科大科院考研网独家提供

考生须知：

1. 本试卷满分为 150 分，全部考试时间总计 180 分钟。
2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸上或草稿纸上一律无效。



科大科院考研网
www.kaoyancas.com
工程热力学

一、(1) 无热交换，功由外界传入容器。

(2) 一个从“质”描述能量，一个从“量”描述。

(3) 低压高温高比体积。

(4) 可以压缩 $Q=\Delta u+W=\Delta h+W_t$ $\Delta u<0$ $\Delta h<0$ 。

(5) 减少不可逆损失，减小换热温差

二、(1) 不可逆、热效应

中国科学院大学

2016 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题

科目名称：热工基础

科大科院考研网独家提供

考生须知：

1. 本试卷满分为150分，全部考试时间总计180分钟。
2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸或草稿纸上一律无效。

工程热力学

一、简答

- 1、简述热力学第一第二定律实质并写出相应的计算公式
- 2、某一热力过程 1-2 是定容加热，2-3 是等熵膨胀，3-1 是等温放热，画出 $p-v$ 和 $t-s$ 图，并计算效率
- 3、为什么采取多级压缩级间冷却，轴流式压气机可不可以采用，有什么效果
- 4、影响理想布雷顿循环和实际布雷顿循环的因素有什么不同

中国科学院大学
2014 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题
科目名称：热工基础
科大科院考研网独家提供

考生须知：

1. 本试卷满分为150分，全部考试时间总计180分钟。
2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸或草稿纸上一律无效。

工程热力学：

一、名词解释

- 1、准静态过程
- 2、可逆过程
- 3、理想气体
- 4、热力循环

二、判断和简答

- 1、实际气体与理想气体的区别，以及何时实际气体能当做理想气体处理。

中国科学院大学
2013 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题
科目名称：热工基础

考生须知：

1. 本试卷满分为 150 分，全部考试时间总计 180 分钟。
2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸上或草稿纸上一律无效。
3. 可以使用无字典存储和编程功能的电子计算器。



一、名词解释（每小题 4 分，共 16 分）

- 1、可逆过程；2、不可用能；3、孤立系统熵增原理；4、热力循环。

二、简答题（每小题 5 分，共 20 分）

- 1、平衡状态与稳定状态有何共同点和不同点？
- 2、闭口系统从温度为 300K 的热源中取热 500kJ，系统熵增加 2.0kJ/K，问这一过程能否实现，为什么？
- 3、写出热力学第一定律和第二定律的数学表达式，并说明其物理意义。

中国科学院大学
2013 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题
科目名称：热工基础 参考答案
科大科院考研网独家提供

考生须知：

1. 本试卷满分为150分，全部考试时间总计180分钟。
2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸上或草稿纸上一律无效。

工程热力学：

一、名词解释：

- 1、可逆过程：如果系统完成某一热力过程后，再沿原来路径逆向进行时，能使系统和外界都返回原来状态而不留下任何变化，则这一过程称为可逆过程。
- 2、不可用能：环境条件下不可能转化为有用功的那部分能量称为熵（不可用能）
- 3、孤立系统熵增原理：在孤立系内，一切实际过程（不可逆过程）都朝着使系统熵增加的方向进行，或在极限情况下（可逆过程）维持系统的熵不变，而任何使系统熵减少的过程是不可能发生的。这一原理即为孤立系熵增原理。
- 4、热力循环：工质由某一初态出发，经历一系列热力状态变化之后，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实现预期连续的能量转换。

中国科学院大学
2012 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题
科目名称：热工基础 参考答案
科大科院考研网独家提供

考生须知：

1. 本试卷满分为150分，全部考试时间总计180分钟。
2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸上或草稿纸上一律无效。

工程热力学：

一、名词解释：

1. 卡诺定理 1: 在相同温度的高温热源和相同温度的低温热源之间工作的一切可逆循环，其热效率都相等，与可逆循环的种类无关，与采用哪一种工质也无关。

卡诺定理 2: 在温度同为 T_1 的热源和温度同为 T_2 的冷源间工作的一切不可逆循环，其热效率必小于可逆循环。

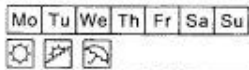
2. 熵：在卡诺定理的基础上，克劳修斯从数学上严格证明了工质经任意可逆循环，

$\frac{\delta Q_{re}}{T_r}$ 沿整个循环的积分为零，即 $\oint \frac{\delta Q_{re}}{T_r} = 0$ ，因此，物理量 $\frac{\delta Q_{re}}{T_r}$ 具有状态

参数的性质，定义其为熵。

3. 理想气体：理想气体是一种假想的气体，其分子间没有作用力，分子本身是不占体积的弹性质点。

4. 平衡状态：平衡态是指没有外界作用（重力除外）的情况下，系统的宏观性质不随时间变化的状态。



2. 热力学第一定律

MEMO NO. _____

DATE / /

能量守恒与转换定律：自然界中的一切物质都具有能量，能量不可能被创造，也不可能被消灭；
但能量可以从一种形态转变为另一种形态，且在能量的转化过程中能量的总量保持不变。

U — 热力学能 (状态参数) (u)

$$u = f(T, v) \text{ 或 } u = f(T, p) \text{ 或 } u = f(p, v)$$

E — 总能 (e)

$$E = U + E_k + E_p$$

$$E_k = \frac{1}{2} m c^2, E_p = m g z$$

$$e = u + \frac{1}{2} c^2 + g z$$

科大科院考研网
www.kaoyancas.com

能量传递方式：做功与传热

推动功 pV — 工质在开口系统中流动而传递的功 (开口系统进行计算时需考虑)

流动功 $p_2 V_2 - p_1 V_1$ — 系统为维持工质流动所需的功

焓 H $H = U + pV$ 状态参数

$$h = u + p v = f(p, v)$$

$$\Delta h_{1-2} = \Delta h_{1-b-2} = \int_1^2 dh = h_2 - h_1$$

$$\oint dh = 0$$