

题号: 837

《气体动力学》

考试大纲

一、 考试内容

根据我校教学及该试题涵盖专业多的特点,对考试范围作以下要求:

1. 流体力学基本知识: 连续介质的概念; 气体的基本性质; 研究流体运动的方法; 流体静力学知识。
2. 一维定常流的基本方程: 连续方程; 动量方程; 柏努利方程; 能量方程; 气流的滞止参数; 气体动力学函数及应用。
3. 膨胀波: 膨胀波的形成及其特点; 膨胀波的计算公式; 波的反射和相交。
4. 激波: 激波的形成; 激波前后的参数关系和计算; 激波反射和相交; 锥面激波。
5. 粘性流和附面层的基本知识: 粘性流体的层流流动; 粘性流体在管中的紊流流动; 局部损失及管路计算; 附面层知识。
6. 一维定常流动: 变截面管流; 等截面摩擦管流; 换热管流。
7. 无粘可压缩流体定常多维绝热流动的一般特征: 环量、旋转和旋度; Kelvin 定理; Crocco 定理; Helmboltz 定理; 速度势函数; 流函数。

二、 参考书目

1. 王新月,《气体动力学基础》,西北工业大学出版社,2006
2. 何洪庆、毛根旺,《气体动力学》,西北工业大学出版社,1995
3. 张兆源、毛根旺,《流体力学》,西北工业大学出版社,1994