

仪器使用说明

TEACHER'S GUIDEBOOK



FD-NCD-C  
空气比热容比测定仪

中国.上海复旦天欣科教仪器有限公司

Shanghai Fudan Tianxin Scientific & Educational Instruments Co., Ltd.

## FD-NCD-C 型空气比热容比测定仪

### 一、概述

本仪器用绝热膨胀法测量空气的比热容比，主要供大专院校普通物理热学与热力学实验教学用。由于本仪器采用扩散硅气体压力传感器测量空气压强，用电流集成温度传感器测空气温度，测量气体压强和温度的精确度高，新型（C 型）空气比热容比测定仪在原仪器基础上增加了硅气体压力传感器的特性及灵敏度测量内容，使实验内容更丰富。所以仪器设计先进，结构安全可靠，实验结果精确度高，且学生通过实验可深入观测热力学现象，掌握热力学基本规律。

### 二、仪器简介

本仪器主要由三部分组成：机箱（含数字电压表二只、气体压力表一只）、贮气瓶、传感器两只（电流型集成温度传感器 AD590 和扩散硅压力传感器各一只）

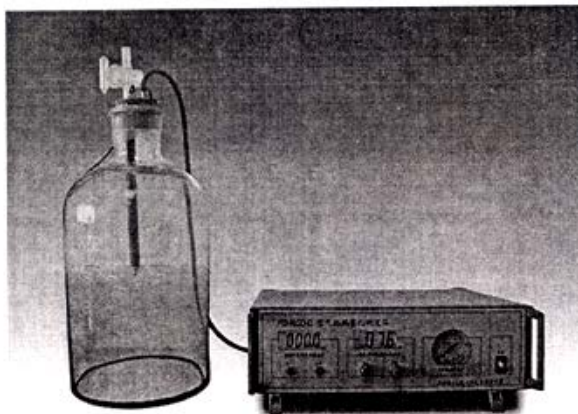


图 1 空气比热容比测定仪实验装置

### 三、技术指标

1. 贮气瓶：包括玻璃瓶、进气活塞、橡皮塞。
2. 数字电压表：三位半数字电压表（量程 0-199.9mV）作硅压力传感器的二次仪表（测空气压强）、四位半数字电压表（量程 0-1.9999V）作集成温度传感器二次仪表（测空气温度）。
3. 扩散硅压力传感器配三位半数字电压表，它的测量范围大于环境气压 0-10kPa，灵敏度约为 20mV/kPa，精度为 5Pa。实验时，贮气瓶内空气压强变化范围约 0-6kPa。空气温度测量采用电流型集成温度传感器 AD590，该半导体温度传感器灵敏度高、线性好，它的灵敏度为 1.00uA/°C。

4. 蜂鸣器：当气体压力表指针接近满量程时，蜂鸣器会发出警报声。

#### 四、实验项目

1. 测量空气的定压比热容与定容比热容之比。
2. 观测热力学过程中空气状态变化及基本规律。
3. 学会使用标准指针式压力表对气体压力传感器进行定标。
4. 掌握用传感器精确测量气体压强和温度的原理与方法。

#### 五、注意事项

- 1\*. 打气过程中若蜂鸣器发出警报声，务必注意压力表指针位置，切勿将压力表指针打出量程，以免损坏压力表。
2. 实验中，硅压力传感器请勿用手压，以免影响测量准确性。
3. 玻璃活塞如有漏气，可用乙醚将油脂擦干净，重新涂真空油脂。
4. 橡皮塞与玻璃瓶或玻璃管接触部位等处有漏气只需涂 704 硅化橡胶，即可防止漏气。