

2008年中考物理辅导：密度设计实验题归类 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/465/2021\\_2022\\_2008\\_E5\\_B9\\_B4\\_E4\\_B8\\_AD\\_c64\\_465870.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/465/2021_2022_2008_E5_B9_B4_E4_B8_AD_c64_465870.htm) 密度设计实验既是重点，也是难点，我们应先掌握一些常见的方法，然后具体问题具体分析，现将“密度”实验的常见类型总结如下：一、测密度大于水的固体的密度 1.天平、砝码、量筒都给的分组实验 例1.用天平、量筒、砝码、水、烧杯、细线、石块，测石块的密度。步骤：(1)用天平测出石块的质量 $m_{石}$  (2)在量筒中放适量水，记下体积 $V_1$ ，将石块浸没量筒内的水中，记下体积 $V_2$  (3)则石块密度为  $\rho_{石} = m_{石} / V_{石} = m_{石} / (V_2 - V_1)$  说明：测石块体积用的方法称“减量法”。 2.只给天平、量筒(或量杯)，不给砝码，测固体密度 例2.给你一架无砝码，无游码，已调好的等臂天平和一个量杯、细绳，一些细沙及适量的水，请测出一块小矿石的密度。要求： 写出实验步骤及要测量的物理量 推出用所测物理量表达矿石密度的表达式 步骤：(1)在天平一个盘内放量杯，另一个盘内放沙子使天平平衡 (2)在放沙子的盘内放矿石，在量杯内加水直至天平平衡，记下此时量杯内水的体积 $V_{水}$  (3)把量杯取下来放适量水，记下此时水的体积 $V_0$ ，把用细线拴好的矿石投入量杯内的水中，记下此时量杯内水的体积 $V_1$  (4)则由(1)(2)得 $m_{石} = m_{水} = \rho_{水} V_{水}$  由(3)得 $V_{石} = V_1 - V_0$   $\rho_{石} = m_{石} / V_{石} = \rho_{水} V_{水} / (V_1 - V_0)$  说明：无砝码，无游码，已调好的等臂天平相当于自制天平。 3.给天平、砝码，不给量筒的设计实验 例3.给你天平、砝码、烧杯、水、细线，设计一个测一小块金属密度的方案。步骤：方法一：(1)用天平测出小金属块的质量 $m$  (2)用天平测出烧

杯和适量水的质量 $m_1$  (3)将烧杯倾斜到水刚好流不出来，将石块用细线吊着浸没其中，溢出一部分水，再取出石块 (4)用天平测出烧杯和剩余水的总质量为 $m_2$  (5)则  $V_{\text{石}} = m/V_{\text{水}}$   
 $V_{\text{石}} = m/[(m_1 - m_2)/\rho_{\text{水}}] = m \rho_{\text{水}} / (m_1 - m_2)$  注：此法可称为满溢法，满溢的方式还有不同，如：先将烧杯中装满水，再将石块放入后不取出，直接用天平测质量，也可计算；再或将烧杯中装满水，将石块放入，再取出，也行，但此法不如方法一中的“满溢”误差小。方法二：(1)用天平测出石块的质量 $m$  (2)用天平测出烧杯和适量水的总质量 $m_1$  (3)将石块用细线吊着浸没在烧杯内的水中，但不碰杯底，测出此时的总质量 $m_2$  100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)