

## 专题 10.2 阿基米德原理【四大题型】

【人教版】

### 题型先知


【题型 1 探究阿基米德原理的实验装置与步骤】 .....	2
【题型 2 利用阿基米德原理计算浮力、质量和密度】 .....	5
【题型 3 浮力与深度的图像关系】 .....	7
【题型 4 探究浮力大小与浸入液体密度的关系】 .....	7




第二节 阿基米德原理

**阿基米德原理的灵感**

两千多年以前，希腊学者阿基米德为了鉴定金王冠是否是纯金的，需要测量王冠的体积，他在洗澡时，看见浴缸里的水向外溢，他忽然想到：物体浸在液体中的体积，不就是物体排开液体的体积吗？



**探究浮力的大小与它排开液体所受重力的关系**



**内容：**浸入液体中的物体受到液体向上的浮力，浮力的大小等于物体排开液体所受的重力。

**理解**

- “浸在”既包括物体全部体积都浸入液体里，也包括物体的一部分体积在液体里而另一部分体积露出液面的情况。
- 阿基米德原理对浸没和部分体积浸在液体中都适用。
- 排开液体的体积 $V_{排}$ 和物体的体积 $V_{物}$ ，它们在数值上不一定相等。

**公式：**  $F_{浮}=G_{排}$       阿基米德原理既适用于液体也适用于气体

**浮力的大小**

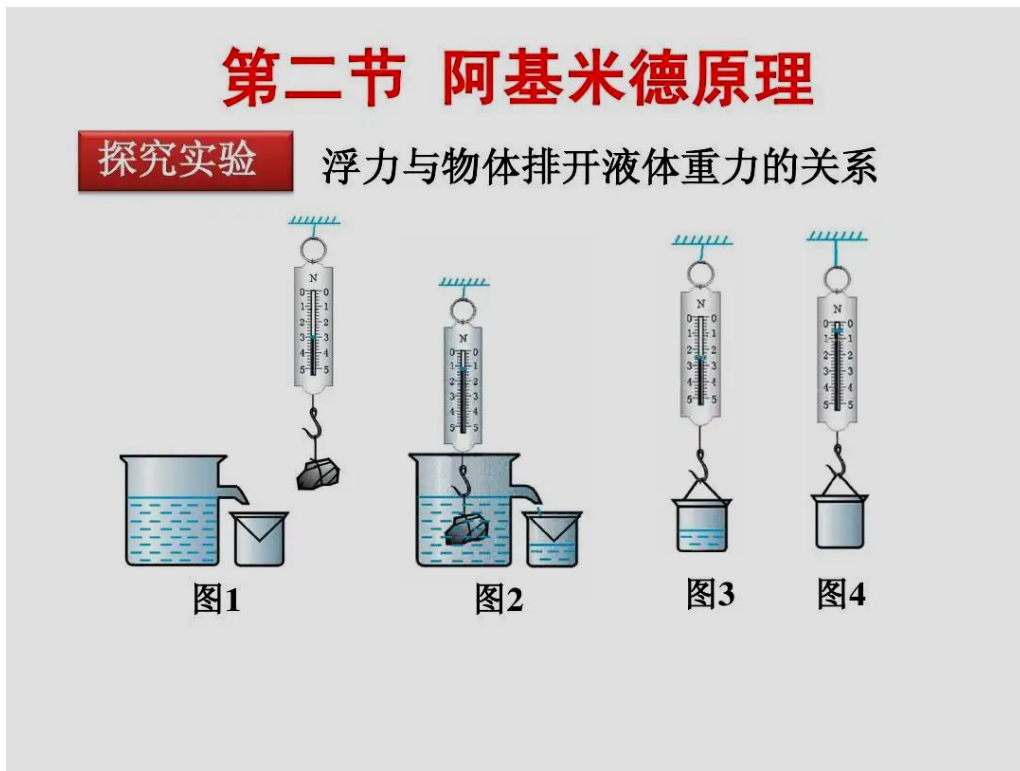
浮力的大小只决定于液体的密度、物体排液的体积（物体浸入液体的体积），与物体的形状、密度、质量、体积、及在液体中的深度、运动状态无关。

**公式：**  $F_{浮}=\rho_{液}gV_{排}$

适用于气体：  $F_{浮}=\rho_{气}gV_{排}$       浸在大气里的物体， $V_{排}=V_{物}$

**【知识点 1 探究阿基米德原理的实验装置与步骤】**

- 1.测物体在空气中的重力
- 2.测空小桶在空气中的重力
- 3.把物体浸没在盛水的溢水杯中用弹簧测力计测出拉力
- 4.利用  $F_{浮}=G-F$  拉算出物体受到的浮力
- 5.测出小桶和液体的总重力
- 6.用总重力减去空小桶的重力就是排开的液体的重力
- 7.得到浮力与排开液体的重力相等，就验证了阿基米德原理



## 第二节 阿基米德原理

### 探究实验 浮力与物体排开液体重力的关系

**【题型 1 探究阿基米德原理的实验装置与步骤】**

**【例 1】**（2022·山东威海·中考真题）在学习了浮力知识后，小明进一步探究浮力的有关问题：

实验一：探究漂浮物体受到的浮力大小与物体排开液体重力的关系。

（1）实验步骤如下：（ $\rho_{水} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ， $g$  取  $10 \text{ N/kg}$ ）

步骤 1：如图甲所示，用弹簧测力计测量物体的重力为  $0.96 \text{ N}$ ；

步骤 2：如图乙所示，在量筒中倒入适量的水；

步骤 3：如图丙所示，将物体轻轻放入量筒中，发现物体漂浮在水面上，由此可知物体所受

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/295104233132011334>