

牛顿管实验的改进

梁祖冠

(广西民族学院物理系)

用抽气机与牛顿管配合，可以演示出轻重不同的物体在管内充满空气时和管内为真空时下落的情况。

然而，用牛顿管作演示之时，有一缺点：即演示者将管急速翻转，让管里的三种物体（金属片、软木、羽毛）同时下落时，观察者注意力往往集中在“急速”翻转的动作上，待至认真观察物体下落时，三个物体早已落到管的底端了，因而无法看清对比不同的物体的下落情况。

为了克服上述缺点，使得观察演示的学生注意力能集中在管内物体下落的情况，在管内附加一只能够用磁铁控制的小阀门（见图1）。

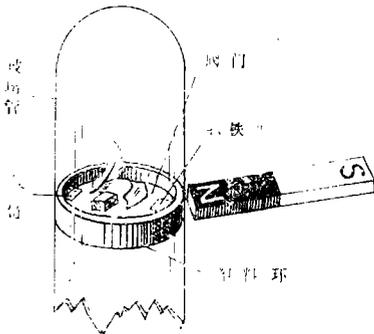


图 1

当演示者将牛顿管翻倒使其底端竖直向上时，管内的三个物体被制动阀门阻隔而未能下落；然后抽开磁铁（见图2），阀门随即启开，便

可清楚地观察三种物体下落情况了。

制动阀门的作法如下：

1. 取一与牛顿管内径一样大小的橡胶或塑料环和一圆形的薄铜片。

2. 用一只小铰链将橡胶或塑料环与圆形薄铜片连接，使铜片可以启动，形成一阀门。

3. 在圆形铜片的下面对着铰链的对边上焊上一小块软铁。

4. 顺着牛顿管的内壁将橡胶或塑料环轻轻地压入牛顿管内，按在牛顿管的封闭端，环离端底约为5厘米，



图 2

(收稿日期：1982年3月12日)

热辐射演示实验

谭深 宋国钧

(国防科技大学)

热辐射在普通物理教学中，学员常常对黑色物体辐射强而白色物体辐射弱的结论难于理解。其原因在于，他们未能区别常温下的物体其黑与白决定于物体反射照明光的弱或强，此时物体的热辐射很弱而不起作用。但当物体的温度较高时，则热辐射很强而照明光较弱，这时物体的亮暗决定于下列两式

$$R = \sigma T^4 \quad (1)$$