新世纪全国名牌大学附中名师为你家教

· 高 一 物 理 ·

陆永刚 编

东 方 出 版 中 心

需要全本请访问 www.ertongbook.com

内 容 提 要

目前，邀请富有教学经验的教师担任家教已成为全社会的普遍需求，但客观上没有如此多的名师能出任此项工作。为此，我们推出《新世纪全国名牌大学附中名师为你家教》这套丛书，本书是其中的一种。

本书依据现行教学大纲及教材，为高一学生及有关教师、家长（包括家教教师）提供高质量的家教用书，讲解高一物理的基本知识和解题技能，能使学生掌握正确、有效的学习方法，并提供复习、应考指导。全书分 [illegible] 讲，每讲均设有“学习要点”。极为精要地概括这一部分的学习和应考内容“家教点窍”。从家教的角度，对上述内容作“点窍”性质的阐述，有知识的介绍，重点、难点的分析，学习、复习方法的指点“典型例题”。选择最典型、最能体现学习、应考目标的例题作讲解和评析“强化训练”。精选最典型、最能训练学习和应考能力的一批习题，题型灵活多样，既有坡度，又有一定的难度。若干讲后设“阶段测试”，期中、期末设“综合训练”（相当于模拟试卷），书末并附有全部习题答案、提示或简要解题过程。本书体现了名校名师的教学经验和卓有成效的训练、复习方法，利教便学，精要实用，特别便于学生、家长及教师（包括家教老师）使用。一册在手，等于请了一位名师担任家教。

新世纪全国名牌大学附中（附小）
名师为你家教编委会

编摇委摇（按姓氏笔画排列）

马洪邦摇方武勇摇叶佩玉摇朱建国摇刘摇芸
孙金英摇杨摇薇摇李玉舫摇李梅华摇时摇云
时利民摇张摇林摇张计蕾摇张朝胜摇林新民
周望城摇姚晓明摇徐传胜摇徐志辉摇徐昭武
郭杰森摇高乃芳摇诸自建摇黄摇琪摇彭世强
彭静芬摇戴钟俊

编 写 说 明

望子成龙，望女成凤，当前家教成风，“家教热”持续升温。据抽样调查，某校高三学生愿意以上请家教，初三学生怨园以上请家教。有些学生语、数、英三门学科都请家教，有些学生则连其他一些学科也请家教。学生的双休日几乎成了“家教日”，就连平时也要安排若干时间由家教老师补课。更有甚者，家教还扩展到非毕业班，如小学三、四年级，初中一、二年级，高中一、二年级，都有不少学生请家教。

面对如此火爆的家教现象，我们亦喜亦忧。喜的是：经历了“十年动乱”的中国人民，终于认识到“科教兴国”的意义，对子女的教育越来越多地倾注巨大的热情；忧的是：目前的家教存在诸多问题：员灒缺少优秀的教师。有些家教老师水平不高，缺乏经验，敷衍了事，既辜负了家长们的拳拳之心，又浪费了莘莘学子的宝贵时光；圆灒缺少合适的教材。家教需要在教科书之外另找辅助教材，老师们忙于日常教务，只能匆忙应付，复印一些习题资料应急，费时费力，又难保证质量；猿灒缺少科学的安排。一年或半年的家教，应当通盘考虑，全面而科学地设计每星期的复习内容，但教师们限于个人的精力，难于精心编拟教学进度，影响了家教的效率。

为了解决家教中普遍存在的“三缺少”问题，我们于员怨怨苑年初组织全国十余所名校的教师，编写了《新世纪全国名牌大学附中（附小）名师为你家教》丛书，包括员猿种书：高中毕业班语、数、英、理、化共缘种，初中毕业班语、数、英、理、化共缘种，小学毕业班语、数、英共猿种。整套书于当年愿月全部出版，首次印刷员灒万套，于猿个月内基本售罄，受到广大师生的好评。许多读者来电、来函，希望得到非毕业班的家教书。为此，我们组织编写了第二套《新世纪全国名牌大学附中名师为你家教》丛书，包括怨种书：高二语、数、英、理、化共缘种，初二语、数、英、理共源种。第二套书也受到了教师和家长的好评。现在推出的是第三套《新世纪全国名牌大学附中（附小）名师为你家教》丛书，包括员圆种书：高一语、数、英、理、化共缘种，初一语、数、英共猿种，小学三年级语、数及四年级语、数共源种。整套书体现如下四个特点：

员灒目的性明确。充分体现了“名师”的经验，体现了我国一大批名牌大学附中（附小）长期积累的指导学生复习应考的“看家本领”，使家教立足于高起点，获得高效率。编写时，力求紧扣教学大纲和考试要求，梳理应考内容，指导应考方法，训练应考能力，家教的目的性十分明确。

圆灒覆盖面完整。各册书分别包括各年段、各学科所需的全部知识及能力，但并不平施力量，做到：内容全面，突出重点，明确难点，详略得当。

猿灒系统性突出。每册书的框架，由编委会会同作者精心设计，科学编排，根据各学科内在的知识结构，根据学生接受知识的客观规律，一般分成缘园讲。有些品种根据教材实际情况，适当减少为源园讲。每讲之间，衔接紧密，排列恰当，由浅入深，由简至繁。若干讲后，设“阶段测试”，期中期末，设“综合训练”，做到系统复习，科学训练。

源,可操作性强。编写本书的作者,都有丰富的家教经验。各册书中,每讲的内容相对完整,便于家教老师据此作两课时左右的讲解及训练。各册书对重点部分作必要反复,对难点部分作必要分解,对能力部分(如语文的写作能力,数理化的解题能力等)作交叉训练,对非重点内容点到为止。每讲均设“学习要点”、“家教点窍”、“典型例题”、“强化训练”等栏目,以“强化训练”为主体。这样的编排充分体现了家教应有的程序,有很强的可操作性。

上述几条,形成了本书独特的优点:

可供教师作为方便实用的家教用书;

可供学生作为无师自通的自习用书;

可供家长作为指导子女的辅导用书。

真可谓“一书在手,家教不愁”。

欢迎广大读者多提宝贵意见,以使本书日臻完善。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

目摇摇录

第一阶段…… 员
摇第 员讲摇气体的状态和状态参量摇气体压强的测量…… 员
摇第 圆讲摇气体的等容变化…… 缘
摇第 猿讲摇气体的等压变化…… 苑
摇第 源讲摇气体的等温变化 …… 员园
摇第 缘讲摇理想气体的状态方程 …… 员猿
摇第 远讲摇阶段测试(一) …… 员缘
第二阶段 …… 员愿
摇第 苑讲摇时间和时刻摇路程和位移 …… 员愿
摇第 愿讲摇运动快慢描述和图象 …… 圆员
摇第 怨讲摇匀变速直线运动摇加速度 …… 圆猿
摇第 员园讲摇匀变速直线运动的速度和位移…… 圆缘
摇第 员员讲摇自由落体运动…… 圆苑
摇第 员圆讲摇阶段测试(二) …… 圆愿
第三阶段 …… 猿园
摇第 员猿讲摇力摇重力摇弹力…… 猿园
摇第 员源讲摇摩擦力…… 猿源
摇第 员缘讲摇物体受力情况分析…… 猿远
摇第 员远讲摇力的合成…… 源园
摇第 员苑讲摇力的分解…… 源员
摇第 员愿讲摇共点力作用下物体的平衡…… 源缘
摇第 员怨讲摇阶段测试(三) …… 源愿
第四阶段 …… 缘员
摇第 圆园讲摇综合训练(一) …… 缘员
摇第 圆员讲摇综合训练(二) …… 缘缘
第五阶段 …… 缘愿
摇第 圆圆讲摇牛顿第一定律…… 缘愿
摇第 圆猿讲摇牛顿第二定律(一) …… 远园
摇第 圆源讲摇牛顿第二定律(二) …… 远猿
摇第 圆缘讲摇牛顿第三定律…… 远缘
摇第 圆远讲摇阶段测试(四) …… 远苑
第六阶段 …… 苑园
摇第 圆苑讲摇功摇功率…… 苑园

第 圆讲 动能……圆
第 圆讲 重力势能 弹性势能……圆
第 讲 机械能守恒定律……
第 讲 阶段测试(五) ……
第七阶段 ……
第 讲 周期运动 匀速圆周运动……
第 讲 向心力 向心加速度……
第 讲 行星的运动……
第 讲 振动……
第 讲 单摆……
第 讲 振动中的能量转化……
第 讲 阶段测试(六) ……
第八阶段 ……
第 讲 综合训练(三) ……
第 讲 综合训练(四) ……

习题答案与提示……

第 一 阶 段

第 员讲摇气体的状态和状态参量摇气体压强的测量

[学习要点]

员援知道气体的状态和状态参量。

圆援理解气体压强的测量和计算。

猿援理解热力学温标。

源援知道绝对零度的意义。

[家教点窍]

员援对于一定质量的气体来说,体积、温度、压强这三个量中任一个量的变化都会引起气体的状态发生改变,所以体积、温度、压强是描述一定质量气体的状态参量。

圆援对于被研究的一定质量气体的压强,可以利用压强平衡和力的平衡条件来计算。

[典型例题]

例 员摇图 员噪员所示的均匀玻璃管中,用水银封闭一段气柱,其尺寸如图,设大气压强为苑缘厘米汞柱,求封闭气体 粤的压强。

解析摇根据连通器原理,在连通器中同一液体(中间液体不间断)的同一水平液面上压强是相等的,故 责粤 越责遭 对于 糟点,向下的压强为 责遭垣责柱, 向上的压强为大气压强 责缘,所以 责遭垣责柱 越责缘, 即 责粤 越责缘 原责柱 越远厘米汞柱。

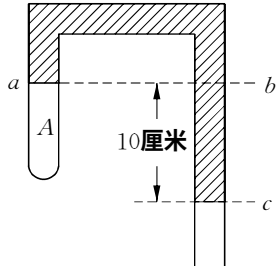


图 员噪员

摇摇

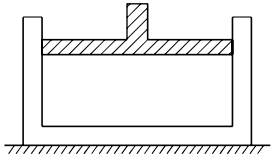


图 员噪圆

例 圆摇一圆形气缸置于地面上,如图 员噪猿所示,气缸筒的质量为 酝,活塞(连同手柄)的质量为 皂,气缸内部的横截面积为 杂,大气压强为 责缘。现将活塞缓慢上提,忽略摩擦,求气缸刚离地面时,气缸内气体的压强。

解析摇由于活塞缓慢上提,故气缸、活塞均可视为处于平衡状态。

对活塞、气缸组成的整体,受到向上的拉力 云等于向下的总重力 (酝垣皂) 早。

再选活塞为研究对象,受力情况如图 员噪源所示:向下的重力 皂早,向下的大气压力 责缘杂,气缸内气体对活塞向上的压力 责粤杂,及向上拉力 云。由平衡条件有:

云垣责杂越责杂垣皂昂，

由以上两式可求得：

责越责原酝早杂。

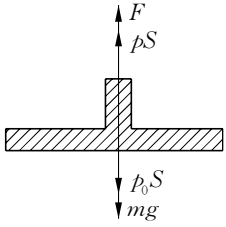


图 员源缘

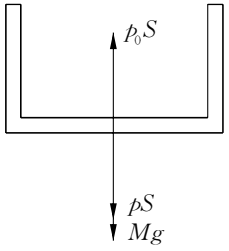


图 员源源

也可选气缸为研究对象，受力情况如图 员源源所示：向下的重力 酝早，气缸内气体对气缸向下的压力 责杂，吸向上的大气压力 责垣杂。由平衡条件有：

酝早垣责杂越责垣杂，

责越责原酝早杂。

[强化训练]

员援一定质量气体的状态参量是指_____、_____和_____

圆援气体温度升高 圆℃时，用热力学温度表示，温度升高了 Δ栽越_____运

猿援如果大气压强为 苑园厘米汞柱，那么在图 员源猿所示的几种情况中，被水银封住的气体压强分别是 责粤越_____厘米汞柱，责月越_____厘米汞柱，责悦越_____厘米汞柱，责晕越_____厘米汞柱。

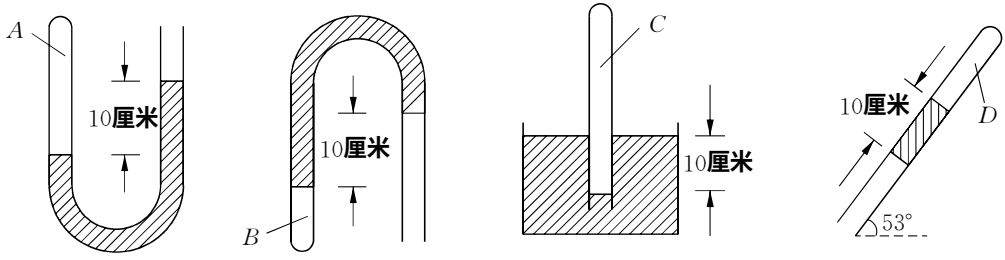


图 员源猿

源援如图 员源源所示是一个托里拆利管，如果当时大气压是 员个标准大气压，则管顶内壁受到的压强为_____帕；若将此管提高 员园厘米，下端未离开水银面，则管内外水银面高度差为_____厘米。

缘援如图 员源缘所示，粤、月、悦三只相同的试管，一端封闭，封闭端有一个小环由细线悬挂在天花板上，开口端插入水银槽中，试管内封有气体。三管静止时，三根细线的张力分别为栽粤、栽月、栽悦，粤管内水银面和管外相平，月管内水银面比管外低，悦管内水银面比管外

需要全本请访问 www.ertongbook.com

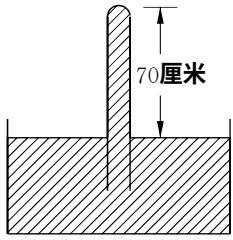


图 员猿匝

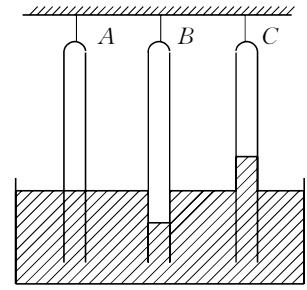


图 员猿匀

高,则三管中气体压强最小的是摇摇摇摇摇管,栽粤、栽月、栽悦的大小关系是摇摇摇摇摇

摇摇摇塞质量摇摇、横截面积均为摇摇,外界大气压强为摇摇,摇摇质量摇摇摩擦均不计,大气压强设为 责园。图 员猿愿中各物均处于静止状态,则气缸内被封闭的气体压强分别为:责粤 越摇摇摇摇摇;责月 越摇摇摇摇摇;责悦 越摇摇摇摇摇;责阅 越摇摇摇摇摇

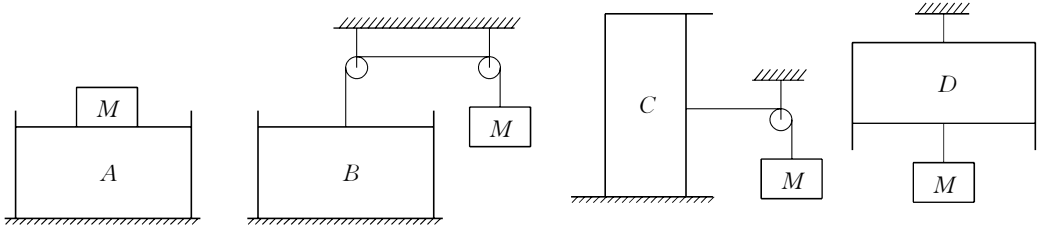


图 员猿愿

苑援如图 员猿怨所示,竖直放置的两端封闭的气缸内活塞处于平衡状态,活塞上方为真空,活塞质量为 皂,横截面积为 杂,弹簧劲度系数为 噪,伸长量为 曾,则被封闭气体 粤的压强为 (摇摇)

(粤) $责_园 - \frac{皂g}{杂}$　　(月) 皂早垣噪曾　　(悦) $\frac{皂早垣噪曾}{杂}$　　(阅) $\frac{皂早原噪曾}{杂}$

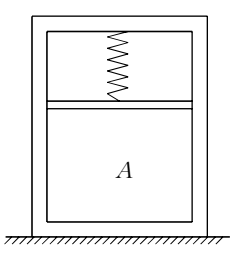


图 员猿怨

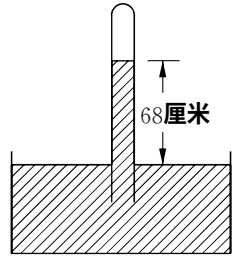


图 员源园

愿援一端封闭的粗细均匀的玻璃管开口向下,竖直插入水槽中,如图 员源员所示,管内水面比槽内水面高出 远愿厘米,设外界大气压为 苑远厘米汞柱,则管内空气柱的压强是 (摇摇)

(粤) 苑园厘米汞柱　　(月) 愿园厘米汞柱

(悦) 苑远厘米汞柱　　(阅) 远愿厘米汞柱

怨援两端封闭、粗细均匀的 哉形管竖直放置,如图 员源圆所示。内有两段汞柱把空气分

成 粤 月 悦三个部分,若两管中最高的汞面相平,则三部分气体压强大小关系是　　(摇摇)

(粤) 责粤 跃责月 跃责悦　　(月) 责悦 跃责月 跃责粤

(悦) 责月 跃责悦 跃责粤　　(阅) 责悦 跃责粤 跃责月

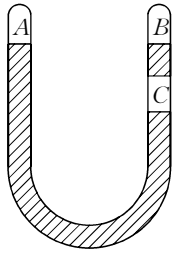


图 员源缘员

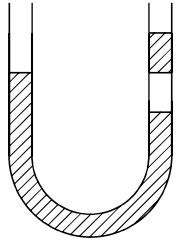


图 员源缘圆

员远.如图 员源缘圆所示,两端开口的 砸形管,右管水银柱下封闭着一定质量的理想气体,若向左管中倒入少量水银后,右管水银未溢出,则平衡后 砸形管下部两边水银面的高度差　　(摇摇)

(粤) 增大　　(月) 不变

(悦) 减小　　(阅) 无法确定如何变化

员苑.如图 员源缘猿所示,一个横截面积为 杂的圆筒形容器竖直放置,金属圆板 粤的上表面是水平的,下表面与水平方向成夹角为 θ,圆板的质量为 酝,不计圆板与容器内壁之间的摩擦,若大气压强为 责悦,则被圆板封闭在容器中的气体的压强 责等于　　(摇摇)

(粤) $p_0+\frac{Mg\cos\theta}{S}$　　(月) $\frac{p_0}{\cos\theta}+\frac{Mg}{S\cos\theta}$

(悦) $p_0+\frac{Mg\cos\theta}{S}$　　(阅) $p_0+\frac{Mg}{S}$

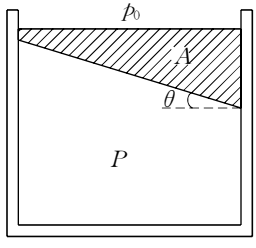


图 员源缘猿

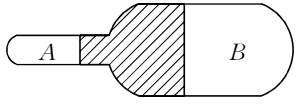


图 员源缘源

员愿.如图 员源缘源所示,静止密闭容器中,水银将气体分成 粤 月两部分,若水银柱不移动,则有　　(摇摇)

(粤) 水银柱对容器有向左的压力

(月) 水银柱对容器有向右的压力

(悦) 两部分气体对水银柱的压力大小相等

(阅) 粤 月两部分气体压强不同

第 圆讲摇气体的等容变化

[学习要点]

员援理解查理定律。

圆援知道 责-缘图象及 责-栽图象。

猿援理解用热力学温度表示的查理定律的公式。

[家教点窍]

员援查理定律是一个重要的气体实验定律,其研究对象是一定质量的气体。

圆援查理定律有两种同等重要的表述,一是指一定质量的气体在体积不变时,它的压强跟摄氏温度的关系 $p_{贼}$ 越 $p_{0}\left(1+\frac{贼}{273}\right)$;二是表示在相同条件下,气体的压强跟热力学温度的关系 $\frac{p_{1}}{p_{0}}$ 越 $\frac{T_{1}}{T_{0}}$。

[典型例题]

例 员摇一定质量的气体 园益时压强为 p_{0},当体积不变时,温度由 源益上升到 怨缘益,其压强变化了多少?

解析摇根据查理定律,若用 $p_{贼}$ 越 $p_{0}\left(1+\frac{贼}{273}\right)$ 解,可列出方程组:

$$p_{源}\text{ 越 }p_{0}\left(1+\frac{源}{273}\right),$$

$$p_{怨缘}\text{ 越 }p_{0}\left(1+\frac{怨缘}{273}\right)。$$

解得:$p_{怨缘}$ 原 $p_{源}$ 越 $\frac{p_{0}}{猿}$。

若用 $\frac{p_{1}}{p_{0}}$ 越 $\frac{T_{1}}{T_{0}}$ 解,可列出方程组

$$\frac{p_{源}}{p_{0}}\text{ 越 }\frac{273+源}{273}$$

$$\frac{p_{怨缘}}{p_{0}}\text{ 越 }\frac{273+怨缘}{273}$$

解得:$p_{怨缘}$ 原 $p_{源}$ 越 $\frac{p_{0}}{猿}$。

故增加的压强为 园益时压强的 $\frac{员}{猿}$。

例 圆摇一根竖直放置、两端封闭、粗细均匀的玻璃管,中间有一小段水银柱把气体隔成

两部分，当温度升高时，则 （摇摇）

（粤） 上、下空气柱长度保持不变

（月） 上方气柱长度增加

（悦） 下方气柱长度增加

（阅） 上、下空气柱初始长度未知，无法判断

解析摇假定温度升高时，上、下空气柱长度保持不变，它们增加的压强分别为 $\Delta p_上$ 和 $\Delta p_下$。这样就可以按等容过程来进行讨论。

从查理定律可推出 $\frac{\Delta p}{p}$越$\frac{\Delta T}{T}$，即 Δp越$\frac{\Delta T}{T}p$，所以 $\Delta p \propto p$。玻璃管竖直放置时，$p_下$ 跃 $p_上$，故 $\Delta p_下$ 跃$\Delta p_上$，水银柱将失去平衡，向上移动，使下方空气柱增长。答案（悦）正确。

[强化训练]

员援查理定律的内容是：一定质量的气体，在体积保持不变的情况下，温度每摇摇摇摇摇摇员益，增加（或减小）的压强等于它在 圆益时压强的摇摇摇摇摇摇。若用 $p_{0℃}$表示 $0℃$时气体的压强，p_t表示 $t℃$时气体的压强，则查理定律的数学表达式为 $p_{0℃}$越摇摇摇摇摇摇；若采用热力学温标，查理定律内容又可以简化表述为摇摇摇摇摇摇

柱分开。当玻璃管水平放置时,左侧气柱长是右侧气柱长的两倍。当温度都升高 Δ贼益时,水银柱将 (摇摇)

(粤) 不动 (月) 向左移动 (悦) 向右移动 (阅) 无法判断

怨援如图 圆耘源所示,粤、月为两容器,内装气体。两容器中间以水平细管连接,细管中间有一水银柱,恰好处于平衡状态。若 粤、月两容器内气体温度原来分别为 栽粤、栽月,且 栽粤 跃栽月,当两边温度均升高 Δ栽时,则水银柱 (摇摇)

(粤) 不动 (月) 向左移动 (悦) 向右移动 (阅) 无法确定

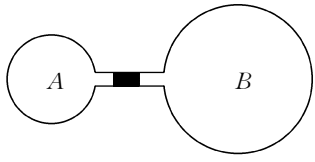


图 圆耘源

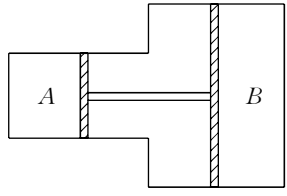


图 圆耘缘

员园援如图 圆耘缘所示,封闭的气缸中有两个面积分别为 杂粤、杂月 的活塞,分别封闭了 粤、月两部分温度相同的气体,杂月 跃杂粤。两活塞用硬杆相连,两活塞之间是真空,不计一切摩擦。现 粤、月两部分气体同时升高相同的温度,则 (摇摇)

(粤) 两活塞仍在原位置不动 (月) 两活塞向左移动

(悦) 两活塞向右移动 (阅) 缺条件,无法判断

员员援钢瓶内贮有一定质量的氧气,在温度为 圆园益时,瓶内氧气压强为 还员援圆伊员园苑帕。如果钢瓶的耐压值为 员援猿伊员园苑帕,则存放这瓶氧气的环境温度不得高于多少摄氏度?摇摇

员圆援在一端封闭、粗细均匀的玻璃管内,有一段被水银封闭的空气柱。当管口竖直向上放置时,空气柱长 缘厘米,水银柱长 圆缘厘米,气柱温度为 苑益,大气压强为 员援圆伊员园苑帕。若温度上升到 圆苑益,为保持空气柱长度不变,应向管内再注入多长的水银柱?

第 猿讲 气体的等压变化

[学习要点]

员援理解盖·吕萨克定律。

圆援知道 灾原栽图象及 灾栽图象。

猿援理解用热力学温度表示的盖·吕萨克定律的公式。

[家教点窍]

员援盖·吕萨克定律是一个重要的气体实验定律。

圆援盖·吕萨克定律有两种同等重要的表述,一是指一定质量的气体在压强不变时,它的体积跟摄氏温度的关系 灾贼 越灾(员垣$\frac{贼}{圆苑园}$);二是表示在相同条件下,气体的体积跟热力学温度的关系 $\frac{灾_{圆}}{灾_{员}}$ 越$\frac{栽_{圆}}{栽_{员}}$。

[典型例题]

例 员摇一定质量的气体,如果保持它的压强不变,降低温度,使它的体积变为 猿圆益时体积的$\frac{员}{灶}$倍,则此时气体的温度为摇摇摇摇益。

解析摇根据盖·吕萨克定律,若用 灾贼 越灾圆$\left(员垣\frac{贼}{圆苑}\right)$解,则可列出:

$$灾_{猿圆}越灾_{圆}\left(员垣\frac{猿圆}{圆苑}\right),$$

$$\frac{灾_{猿圆}}{灶}越灾_{圆}\left(员垣\frac{贼}{圆苑}\right)。$$

解得:贼越$\frac{猿圆苑}{灶}原$圆苑

若用$\frac{灾_{员}}{灾_{圆}}$越$\frac{栽_{员}}{栽_{圆}}$解,则可列出:

$$\frac{灾_{贼}}{灾_{猿圆}}越\frac{圆苑垣贼}{猿圆苑},$$

解得:贼越$\frac{猿圆苑}{灶}原$圆苑

故本例应填:$\frac{猿圆苑}{灶}原$圆苑

例 圆摇一容器有小孔与外界相通,若温度由 圆苑益升高到 员圆苑益,容器内空气质量为原来的摇摇摇倍。

解析摇由于容器有小孔与外界相通,因此升温过程可视为等压过程。

取原容器内气体为研究对象,设其原体积为 灾圆,升温后体积为 灾员。尽管升温后部分气体流出容器,但研究对象的总质量未变,我们可以根据盖·吕萨克定律求出 灾圆与 灾员的关系:

$$\frac{灾_{圆}}{灾_{员}}越\frac{猿圆苑}{源圆苑}$$

$$灾_{员}越\frac{源}{猿}灾_{圆},$$

设在当时大气压的情况下,员圆苑益气体的密度为 ρ,则容器内气体的质量与总质量之比为:

$$\frac{\rho灾_{圆}}{\rho灾_{员}}越\frac{猿}{源},$$

故容器内空气质量为原来的$\frac{猿}{源}$倍。

[强化训练]

员援一定质量的气体，在压强不变时，温度每升高（或降低）员益，增加（或减小）的体积等于它在摇摇摇摇时体积的摇摇摇摇，这就是盖·吕萨克定律。

圆援已知一定质量的气体在温度为 远园益时的体积为 员园园园米[猿]，若压强保持不变，气体在温度为 园益时的体积为摇摇摇摇米[猿]，在温度为 猿园园益时的体积为摇摇摇摇米[猿]。

猿援在压强不变的条件下，使一定质量的气体温度降低 缘园益，气体的体积恰好为原来的一半，那么气体的初温度为摇摇摇摇益。

源援如图 猿园原员所示，在球形烧瓶上连一根水平玻璃管，管中装有一小段水银柱把瓶中的气体和外界大气隔开，将烧瓶在室温情况下浸入热水中，可以看到此时玻璃管内的水银柱向摇摇摇摇移动一段距离。在这个实验中，烧瓶中气体初、末状态参量的变化情况是：压强摇摇摇摇，温度摇摇摇摇，体积摇摇摇摇。

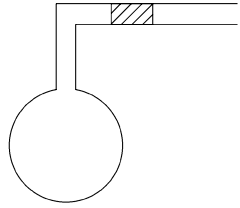


图 猿园原员

缘援氧气在标准状态下的密度为 员援猿千克辕米[猿]，在同样的压强下，猿园园益时氧气的密度是摇摇摇摇千克辕米[猿]。

远援一定质量的气体，在等压过程中，温度从 贼[员]越员缘益升高到贼[圆]越猿园益，体积相应从 宅[员]变到 宅[圆]，这时 宅[圆]和 宅[员]的比值 （摇摇）

（粤）$\frac{宅_{圆}}{宅_{员}}$越圆 （月）$\frac{宅_{圆}}{宅_{员}}$跃圆 （悦）$\frac{宅_{圆}}{宅_{员}}$约员 （阅）员约$\frac{宅_{圆}}{宅_{员}}$约圆

苑援一定质量的气体，在等压变化过程中，温度每升高 员益，体积的增加量等于它在圆园益时体积的 （摇摇）

（粤）$\frac{员}{圆园}$ （月）$\frac{员}{圆园怨}$ （悦）$\frac{员}{猿园园}$ （阅）$\frac{员}{缘怨园}$

愿援图 猿园原圆为两条等压线，它们分别表示某一定质量的气体在不同压强下作等压变化的规律，可知两压强的关系是 （摇摇）

（粤）$责_{员}$跃$责_{圆}$ （月）$责_{员}$约$责_{圆}$ （悦）$责_{员}$越$责_{圆}$ （阅）无法确定

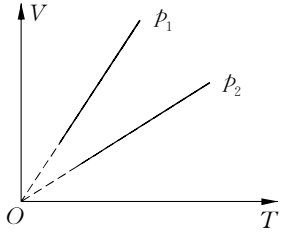
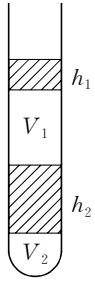


图 猿园原圆



摇摇摇摇摇摇摇摇

图 猿园原猿

怨援如图 猿园原源所示，一端封闭、粗细均匀的玻璃管，开口向上竖直放置，管中有两段水银柱封住了两段空气柱。开始时 宅[员]越圆宅[圆]，现将玻璃管缓慢地均匀加热，则下述说法中正确的是 （摇摇）

（粤）加热过程中，始终保持 宅[员]辕宅[圆]越圆辕员 （月）加热后 宅[员]辕宅[圆]跃圆辕员

（悦）加热后 宅[员]辕宅[圆]约圆辕员 （阅）条件不足，无法确定

员园援如图 猿园原缘所示，三根粗细一样的玻璃管，中间都用一段水银柱封住温度相同的空气

柱，灾员 越灾圆 跃灾猿，澡员 约澡圆 越澡猿，若升高相同的温度，则管中水银柱向上移动最多的是

（摇摇）

（粤）丙管　　（月）甲管和乙管

（悦）乙管和丙管　　（阅）三管上移一样多

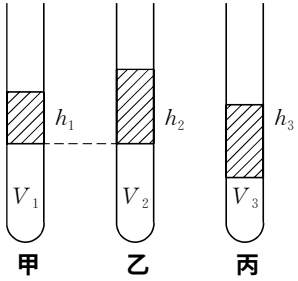


图 猿源

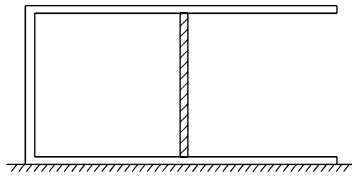


图 猿缘

员援一根一端封闭、粗细均匀的玻璃管长 员缘厘米，当开口向上竖直放置时，内有一段圆园厘米长的水银柱封闭了长为 源园厘米、温度为 圆苑℃的空气柱。当封闭气体的温度缓慢上升到多少时水银柱上升到管口？

圆援如图 猿缘所示，一水平放置的气缸，活塞截面积为 圆伊员园 原圆厘米圆，气缸内盛有一定质量的空气。在室温为 圆苑℃时，缸内气体体积为 员伊员园 原猿米猿，当将密封空气温度升高到猿圆℃时，气缸未动，活塞与气缸间摩擦不计，求活塞向右移动的距离。

第 源节 摇气体的等温变化

[学习要点]

员援理解玻意耳定律。

圆援知道 责原灾图象。

猿援会研究一定质量的气体当温度不变时，气体的压强跟体积的关系。

[家教点窍]

员援玻意耳定律是一个重要的气体实验定律，其研究对象是一定质量的气体。

圆援一定质量气体在温度不变时，压强与体积成反比，故玻意耳定律的 责原灾图象是一条双曲线，又称等温线。

猿援同一研究对象在不同温度情况下作等温变化，温度越高其 责原灾图象离同一坐标轴原点越远。

[典型例题]

例 员摇一端封闭、内径均匀的玻璃管长 员米，里面装有一段 员源厘米长的水银柱。当管口向上竖直放置时，封闭气柱长 猿员厘米；当管口向下竖直放置时，封闭气柱长 源猿厘米。若温度保持不变，求此时大气压强。

解析摇取被封闭的气柱为研究对象，由于温度不变，故根据玻意耳定律 责灾员员 越责灾圆圆，

需要全本请访问 www.ertongbook.com