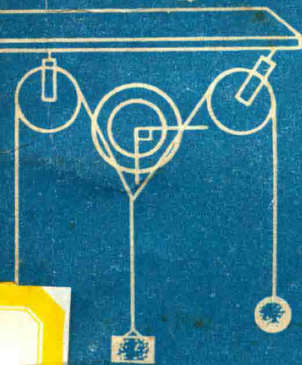


初中总复习练习习题精编

物理

- 紧扣大纲
- 题型新颖
- 指导解题
- 备有答案
- 会考高考
- 均可使用



经贵州省教材审查委员会审查

贵州教育出版社

初中总复习练习题精编

物 理

贵州教育出版社

880650

中国医学科学院图书馆

责任编辑 玉 宁

封面设计 钱大喜

技术设计 田亚民

责任校对 叶小燕

北京人民卫生出版社

前 言

为了满足我省广大中学生及应考青年参加中考、高考复习及各科教学需要，省教委根据国家教委有关文件精神，组织了在中学教学第一线长期从事教学工作，具有丰富实践经验的教师、教研员编写了这套《初、高中总复习练习题精编》丛书。这套丛书初中部分包括语文、政治、英语、数学、物理、化学六册，高中部分包括语文、政治、英语、数学、物理、化学、生物、历史、地理九册，共计十五册，具体内容是根据国家教委制定的全日制初中、高中各学科教学大纲和现行中学课本内容编写的。

本丛书中的每一册皆按学科主要知识块进行编写，每一知识块包括两部分内容：第一部分为解题指导，着重从解题思路、解题技巧、解题方法等方面结合重、难点知识和规律进行讲解，并通过精选的例题进行具体分析解答以求达到提高学生解题技能的目的；第二部分为练习题精编，分A组和B组；A组题是按照教学和考试的基本要求编写的，B组题则是为学有余力的学生进一步提高准备的。所有编入的练习题在题型、题量、难度等方面都注意切合中考和高考复习的需要，特别注重对基础知识的检测和综合能力的训练。

每册书中编写了2—3套总复习自测题，它们相当于中考、高考模拟试题，供我省92届初、高中毕业生自测使用，其中高中各科自测题还充分注意到高考分卷及会考后高考试

题的特点。高中各册还收集了1991年普通高校招生全国统一考试中湖南、云南、海南三省试题和参考答案各两套（一套供未实行会考的省份使用，一套供会考后的省份使用）。每册书的练习题、自测题全部附有答案或解题提示。

本书是《初中总复习练习题精编》物理科分册，参加编写的人员有：陈大允、曾可。

本书经贵州省中小学教材审查委员会审定，同意出版使用。

编者 1991年9月

目 录

一、力学

解题指导..... (1)

练习题 A 组 (17)

• 练习题 B 组 (44)

二、光学

解题指导 (47)

练习题 A 组 (54)

练习题 B 组 (60)

三、热学

解题指导 (64)

练习题 A 组 (73)

练习题 B 组 (87)

四、电学

解题指导 (90)

练习题 A 组 (103)

练习题 B 组 (120)

五、初中物理总复习自测题 (一) (128)

六、初中物理总复习自测题 (二) (138)

七、初中物理总复习自测题 (三) (146)

八、练习题及总复习自测题部分答案..... (154)

一 力学

解题指导

1. 测量

“测量”的难点主要有两点：一是测量的准确程度；二是对测量单位到底有多大没有具体印象。

理解“测量所能达到的准确程度是由刻度尺的最小刻度决定”必须注意两点：一是明确测量值等于准确值加估计值；二是准确值的末位（即测量值倒数第二位）的单位是刻度尺最小刻度（即准确程度）。

对测量单位没有具体印象应注意用日常熟悉的市制换算成国际单位加强练习，且用常见物体的大小（多少）得出一些单位的具体印象。

例如：一支钢笔的直径约为 1 厘米，一本初三物理课本的重力约为 1 牛顿；一个鸡蛋的质量约为 50—70 克等等。

2. 单位换算和科学计数法

物理量的单位换算是物理学中的一项基本训练。同学们应熟练掌握用等量代入的方法进行单位换算，换算方法如下：

如 $43 \text{ 米} = ? \text{ 厘米}$

先找到米和厘米的换算关系： $1 \text{ 米} = 100 \text{ 厘米}$ ，再将 100 厘米代换 1 米： $43 \text{ 米} = 43 \times 1 \text{ 米} = 43 \times 100 \text{ 厘米} = 4300 \text{ 厘米}$ 。

在解题过程中，有时会遇到位数较多的数据，这时要学

会使用科学计数法，它把一个正数记成 $a \times 10^n$ 的形式， a 的确定方法是：把原来数中小数点的位置左移或右移，使得小数点左边只有一个非零数字。 n 的数值等于小数点移动的位数。如小数点往右移， n 为负值；小数点往左移， n 为正值。

3. 二力平衡和受力分析

作用在一个物体上的两个力，如果在同一直线上，大小相等，方向相反，这两个力就一定平衡。对二力平衡条件的理解应该注意：

(1) 在什么情况下二力是平衡的，物体在两个平衡力的作用下，所处状态有两种可能：静止或匀速直线运动，如何区分这两种可能呢？关键在于以下两点：

① 物体在平衡力的作用下，所处状态由物体的最初状态决定：原来是静止的永远保持静止状态，原来是运动的永远保持匀速直线运动状态。

② 物体在平衡力的作用下，能保持匀速直线运动（或静止）状态，是由于本身具有惯性，不是因为受到了外力。

(2) “二力”必须是指作用在同一物体上的两个力。如果“二力”分别作用在不同物体上，即使满足二力大小相等，方向相反，并在同一直线上的物体也不会保持平衡。

(3) 二力平衡条件：即同一物体，同一直线，大小相等，方向相反，是同时具有的，缺乏其中任何一个条件，物体都不能平衡。

在分析物体受力情况时，要先确定研究对象（受力物体），再分析周围有哪些物体对它有力的作用，一般可以从物体所受的重力、弹力、（支持力、压力等）摩擦力的次序进行分析，注意每分析一个力就一定能找到一个施力物体，如果

找不到施力物体，就说明这个力不存在。

〔例1〕 如图1—1所示，物体A的质量是20千克，B的质量是10千克。求：

1. 它们的物重分别是多少牛顿？
2. 画出物体B的受力图。
3. 分析物体A受到哪些力的作用？施力物体是谁？
4. 物体A对桌面的作用力是多大？

〔解〕 1. $G_A = m_A g = 20 \text{ 千克} \times 9.8 \text{ 牛顿/千克}$
 $= 196 \text{ 牛顿};$

$$G_B = m_B g = 10 \text{ 千克} \times 9.8 \text{ 牛顿/千克}$$
$$= 98 \text{ 牛顿}.$$

2. 物体B的受力图如图1—2所示。

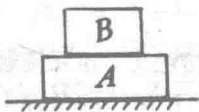


图 1—1

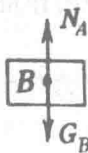


图 1—2

3. 物体A受到重力 G_A ，施力物体是地球；桌面对它的支持力 $N_{桌}$ ，施力物体是桌子；物体B对它的压力 N_B ，施力物体是物体B。

4. 根据二力平衡条件， $N_{桌} = G_A + N_B = 196 \text{ 牛顿} + 98 \text{ 牛顿} = 294 \text{ 牛顿}$ 。因为力的作用相互的，所以物体A对桌面的作用力

$N_A = N_{桌} = 294 \text{ 牛顿}$ ，方向与 $N_{桌}$ 相反，见图1—3。

要注意：物体在平衡力作用下，保持原来的运动状态；反

过来，若物体受力的作用而处于匀速直线运动状态或静止状态，这时物体一定是受到平衡力的作用。

要注意区别二力平衡与物体间的作用力与反作用力。二力平衡是两个力作用在一个物体上，作用力与反作用力是分别作用在两个物体上。

〔例 2〕 如图 1—4 所示，在水平桌面上以细绳匀速拉动 A 物体，在力 F 作用下 A 物体滑动一段距离。试找出物体在滑动过程中的作用力、反作用力和平衡力。

〔分析〕 作用力与反作用力是接触力，相互接触的物体既是施力物体又是受力物体。如果能在所给的条件中找出相互接触的物体，就不难找出它们之间的作用力与反作用力。从题中可以找出 A 物体与地面相互接触， A 物体与绳相互接触，从而就可以确定 A 物体对地面的压力与地面对 A 物体的支持力，物体对绳的拉力与绳对物体的拉力为两对作用力与反作用力。

同理，我们也可以从一个物体处于平衡状态来找它所受的平衡力。这样，我们就可以找出两对平衡力，即 A 物体受到的重力与地面对 A 物体的支持力，绳对 A 物体的拉力与地面对 A 物体的摩擦阻力。（因匀速滑动拉力等于摩擦阻力，所以它们是一对平衡力）

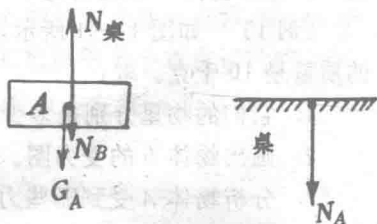


图 1—3

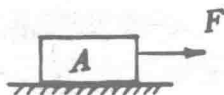


图 1—4

答：作用力与反作用力是： A 物体对地面的压力与地面对 A 物体的支持力、绳以力 F 拉 A 物体与 A 物体以力 F 拉绳。

平衡力是：地球对 A 物体的重力与地面对 A 物体的支持力，绳对 A 物体的拉力 F 与地面对 A 物体的滑动摩擦力 f 。

4. 惯性

要正确理解惯性和惯性定律，物体的惯性是物体本身的一种固有性质，是一切物体在任何时候任何条件下都具有的性质，不论物体是否在运动，它都具有惯性。而惯性定律是物体在不受外力（或外力平衡）条件下，物体具有的一种运动规律。

正确理解惯性要抓住三点：

①一切物体都具有惯性；

②惯性是物体本身的特性，与外加条件（如：运动快慢、受力与否、运动或静止）无关；

③惯性的大小只跟物体质量有关（质量大惯性也大）。

在表述问题时，不要使用“由于惯性作用”“受到惯性”“运动惯性”等不确切的语言，因为这些语言表明认为惯性是外部强加给物体，不是物体本身的特性，因此应予以纠正。

〔例3〕 为什么从行驶的车上跳下来容易摔倒？

解：从行驶的汽车上跳下来，人落地后由于脚受到地面的摩擦阻力，所以脚停止了运动。由于人具有惯性，上半身没有受到阻力仍保持原来的速度继续朝车前进的方向运动，因而容易摔倒。

5. 密度

密度是反映物质本身特性的物理量，某种物质的密度大小只与这种物质的性质有关，不能认为密度和物质的质量成

正比，与物质的体积成反比。

在应用密度公式 $\rho = \frac{m}{V}$ 时， ρ 、 m 、 V 三个物理量是指同一种物质，不能将不同物质的质量和体积代入同一公式使用。根据公式及其公式变形 ($\rho = \frac{m}{V}$, $m = \rho V$, $V = \frac{m}{\rho}$) 可以分别计算物质的密度、质量和体积。计算时要注意统一单位。在国际单位制中密度的单位是千克/米³，质量的单位是千克，体积的单位是米³。密度的单位还有克/厘米³。1克/厘米³ = 10³ 千克/米³。

〔例4〕 有一铜球质量是356克，体积为50厘米³，问铜球是实心还是空心的？如果是中空的，那么中空部分体积有多大？

解法之一：查密度表，可知铜的密度为 8.9×10^3 千克/米³。如果球是实心的，它的体积应是：

$$\text{根据密度公式 } \rho = \frac{m}{V}$$

$$\therefore V = \frac{m}{\rho}$$

$$= \frac{0.356 \text{ 千克}}{8.9 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3} = 4 \times 10^{-5} \text{ 米}^3 = 40 \text{ 厘米}^3$$

$$\therefore 40 \text{ 厘米}^3 < 50 \text{ 厘米}^3$$

\therefore 铜球是空心的

$$\begin{aligned} \text{空心部分的体积 } \Delta V &= V - V' = 50 \text{ 厘米}^3 - 40 \text{ 厘米}^3 \\ &= 10 \text{ 厘米}^3 \end{aligned}$$

解法之二：如果铜球是实心的，它的质量应是：

$$\text{根据公式：} m = \rho V$$

$$= 8.9 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3 \times 5.0 \times 10^{-2} \text{ 米}^3$$

$$= 445 \times 10^{-3} \text{ 千克} = 445 \text{ 克}$$

由于题中给出铜球质量比实心铜球质量小

$$356 \text{ 克} < 445 \text{ 克}$$

所以可知铜球是空心的。

解法之三：如果铜球是实心的，它的密度应是：

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{0.356 \text{ 千克}}{5.0 \times 10^{-5} \text{ 米}^3} = 7.12 \times 10^3 \text{ 千克 / 米}^3$$

由于计算密度比铜的密度小

$$7.12 \times 10^3 \text{ 千克 / 米}^3 < 8.9 \times 10^3 \text{ 千克 / 米}^3$$

所以可知铜球是空心的。

在判断铜球是空心还是实心的，可有几种解法，所得结论都是相同的，解题时多用几种方法求解，既可以开阔解题思路，又可以提高解答问题的灵活性。

6. 压强

我们把物体单位面积上受到的压力叫压强，用公式 $P = \frac{F}{S}$ 来表示，由公式可以看出，当压力 F 一定时，压强 P 跟受力面积 S 成反比；在受力面积 S 一定时，压强 P 跟压力成正比。

应用公式 $P = \frac{F}{S}$ 解题时，应注意以下几点：

(1) 式中 F 是压力而不是重力。只有在水平支承面上放一物体静止时，物体对支承面的压力和物体的重力在数值上相等。并应写明 $F = G$ ，再代入公式计算，不能将压强公式直接写成 $P = \frac{G}{S}$ 。

(2) 式中 S 是支承物受力面积，即施力物体和受力物体相接触的那个面积。如人站立在地面上， S 是人两只脚底与地面接触面积，即两只脚底的面积。如果人在走路时， S 就是一

只脚底的面积。

压强的单位是力的单位和面积单位复合而成的，在国际单位制中，压强单位是牛顿/米²，又叫帕斯卡。帕斯卡是个较小单位，相当于将二两面粉（约1牛顿重），均匀地铺撒在1米²的纸上，这张纸上所受到的压强就是1帕。

液体能够传递压强。加在密闭液体上的压强，能够大小不变地被液体向各个方向传递，这就是帕斯卡定律。

学习帕斯卡定律要注意以下三点：

(1) 被传递的压强是别的物体加在液体上的，即外加压强。

(2) 传递的条件是密闭的液体。

(3) 传递的规律是“大小不变，向各个方向传递”。

由于液体有重力，所以液体内部存在压强，又因为液体具有流动性，所以液体内部向各个方向都有压强。在同一深度上液体向各个方向的压强都相等。液体压强随着深度的增加而增大，液体内部压强大小计算公式是：

$$P = \rho gh$$

应用液体压强计算公式时，应注意以下几点：

(1) 公式中的 h 表示液体的深度而不是高度。液体内部某处的深度是由该处到液面的竖直距离，而不是到液底的距离。

(2) 从公式 $P = \rho gh$ 可以看出液体内部压强的大小只与液体的深度和密度有关，而与液体的总重和体积等无关。

(3) 液体内部压强虽然是由于液体重力产生的，但静止液体的压力并不一定都等于液体的重力。

(4) 在国际单位制中， ρgh 单位的换算是：

$$\text{千克} / \text{米}^3 \times \text{牛顿} / \text{千克} \times \text{米} = \text{牛顿} / \text{米}^2 = \text{帕斯卡}$$

〔例5〕 水箱里装着2.5米深的水,在侧壁上距箱底0.5米处有一个小孔,用塞子塞着。

(1) 求水对塞子的压强。

(2) 如果箱底的面积是4米²,求水对箱底的压力。

〔分析〕 液体内部的压强只与液体的深度有关,可用公式 $P = \rho gh$ 计算,由此可求得水对塞子的压强。求水对箱底的压力,可先用公式 $P = \rho gh$ 算出水对底面的压强,然后再用公式 $F = PS$ 计算压力 F 。

解答本题要注意两点,一是箱底和塞子处水的深度是不相同的,计算压强时要分别用相应的深度;二是计算水对箱底的压强时,公式 $F = PS$ 中的 S 应是箱底的面积,不要错用箱盖面积。

〔解〕 (1) 小孔处水的深度为 $h_1 = 2.5 \text{米} - 0.5 \text{米} = 2 \text{米}$

水对塞子的压强是 $P_1 = \rho gh_1$

$$\begin{aligned} &= 1 \times 10^3 \text{千克/米}^3 \times 9.8 \text{牛顿/千克} \times 2 \text{米} \\ &= 1.96 \times 10^4 \text{帕斯卡} \end{aligned}$$

(2) 箱底处水的深度为:

$$h = 2.5 \text{米}$$

水对箱底的压强为:

$$P = \rho gh$$

$$\begin{aligned} &= 1 \times 10^3 \text{千克/米}^3 \times 9.8 \text{牛顿/千克} \times 2.5 \text{米} \\ &= 2.45 \times 10^4 \text{帕斯卡} \end{aligned}$$

水对箱底的压力为:

$$\begin{aligned} F = PS &= 2.45 \times 10^4 \text{帕斯卡} \times 4 \text{米}^2 \\ &= 9.8 \times 10^4 \text{牛顿} \end{aligned}$$

答:水对塞子的压强是 1.96×10^4 帕斯卡,水对箱底的压

力是 9.8×10^4 牛顿。

7. 浮力计算

物体在液体中受到的浮力，只与排开的液体体积和液体的密度有关。当物体全部浸没时，排开液体的体积等于物体的体积；当物体部分浸没时，排开液体的体积等于物体浸没部分的那部分体积。当物体全部浸没时，所受浮力与浸入深度无关。

解答浮体习题主要应用两方面知识：一是阿基米德定律；二是力的平衡知识。题目虽然千变万化，基本思路却不变，只要按一定步骤去思考，问题就能解出，基本步骤是：

① 找准浮体；

② 分析浮体受力；

③ 列出浮体受平衡力的方程；

④ 对方程求解。（不要忘记： $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ 和 $G_{\text{物}} = \rho_{\text{物}} g V_{\text{物}}$ 这两个关系式。）

〔例6〕 一根粗细均匀的木棒长为 23 厘米，把它的一端绕上适量铁丝，使它能直立水中，并露出水面 7 厘米，如果把它放入某种液体中，露出液面长 3 厘米，则此液体的密度是多少？（单位：千克/米³）

〔分析〕

1. 找准浮体。此题木棒浮在水面为浮体。

2. 分析浮体受力。木棒在水中受到重力 G 和浮力 F ；在液体中受到重力 G 和浮力 F' （如图 1—5）。

3. 列出浮体受平衡力的方程。

$$F = G$$

$$F' = G$$

4. 对方程求解

(注意 $F = \rho_{液} gV_{物}$,
 $G_{物} = \rho_{物} gV_{物}$ 两个关系式)

设木棒的横截面积为 S

$$F = F'$$

$$\rho_{水} gV_{排} = \rho_{液} gV_{排}$$

$$\rho_{水} (23 - 7)S$$

$$= \rho_{液} (23 - 3)S$$

(消掉 g 后, 只要把单位
统一即可, 不必都变成国际
制单位)

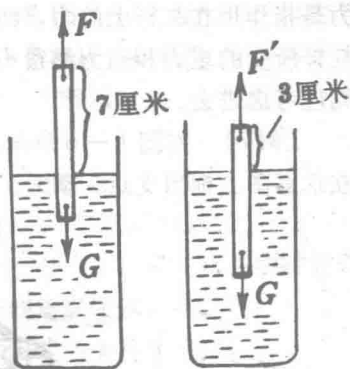


图 1-5

解得 $\rho_{液} = 0.8 \times 10^3$ (千克 / 米³)

不论题目多难, 只要按这四步去思考, 就不会感到很吃力。

8. 简单机械

凡是能达到省力或省距离这两个目的之一的装置叫做简单机械。

从实物中辨认杠杆, 同学们会感到比较困难, 解决的关键在于透彻地理解杠杆的定义。

杠杆是硬棒, 而对棒的含义应理解为可直可弯, 可细可粗, 可方可圆, 并不只是一根直棒, 我们要学会从实物中抽象出棒来, 再判断它能否在力的作用下绕固定点转动。

确认杠杆后就要从中找出杠杆的支点、动力、阻力、动力臂和阻力臂。

要注意, 力臂是指支点到力的作用线间的垂直距离, 而不是支点到力的作用点间的距离。解杠杆习题时, 动力和阻