

邱德泉 编著

初中物理 200 问

华 文 出 版 社

(京)新登字 064 号

责任编辑 王元明 封面设计 赵小飞

初中物理 200 问

编 著 邱德泉

G63
71.4

华 文 出 版 社

(京) 新登字 064 号

责任编辑: 王文祥 邓小飞

封面设计: 王 毅 曹宏志

版式设计: 曹宏志

初中物理 200 问

邱德泉

华文出版社出版

(北京西城区府右街 135 号)

新华书店总店北京发行所发行

兵器工业出版社印刷厂排版印刷

开本 787×960 1/32 印张 8.375 字数 154 千字

1993 年 5 月第 1 版 1993 年 5 月第 1 次印刷

印数: 1—5000 册

ISBN7-5075-0254-6/G·16 定价: 6.30 元

中学百问丛书

主 编

杨惠娟

副主编

程 迟

张东之

郑致远

前 言

本书是采用现行通用初中物理课本的知识体系为顺序进行编写的，供学习初中物理的学生使用。

初中学生正处于学习物理的启蒙阶段，引导和培养学生掌握正确的物理学习方法是初中阶段物理教学最重要的任务，本书通过问题的分析、解答，不仅能使学生学习好扎实的基础知识，更重要的是，通过知识的学习，在培养学生正确观察物理现象的基础上，进一步理解学过的物理概念和规律，并能逐渐运用学过的概念和规律去分析问题，学会分析问题的方法，学会对物理公式的理解和应用，学会重要物理仪器的使用方法等，使学生能较好的完成启蒙阶段的学习，并为进一步的学习打下良好的基础。

本书所选用的题目，基本上覆盖了初中物理知识的各个方面，采用由浅入深，由易到难有层次的进行安排，其中选用了一点难度较大的题目，目的是为了开阔学生的视野，提高学习物理的兴趣，对于爱好物理的学生，更有助于他们学习方法的培养和学习能力的提高。

限于编者水平，书中难免存在缺点和错误，诚恳希望广大读者批评指正。

编者

目 录

第一部分 力学

(一) 测量

- 1、分别用最小刻度是毫米和厘米的刻度尺测量同一长度，所得到的测量结果分别是 18.4 毫米和 1.8 厘米，哪个结果正确？ (1)
- 2、测量长度时，测量结果有估计值时就有误差，估计值为零时就不产生误差，这种说法正确吗？ (2)
- 3、使用精密程度高的仪器进行测量就不会产生误差，这种说法正确吗？ (3)
- 4、用刻度尺对同一物体进行两次测量，测得的数值分别是 $l_1 = 11.31$ 厘米和 $l_2 = 11.31$ 厘米，问哪一次测量更准确？ (3)
- 5、长度单位之间如何进行换算？ (4)
- 6、面积单位之间如何进行换算？ (6)
- 7、体积单位之间如何进行换算？ (7)
- 8、时间单位之间如何进行换算？ (9)
- 9、为什么说“质量是物体本身的一种属性”？ (11)

(二) 力

- 10、保持静止的物体之间有推、拉、提、压等作用时，将产生什么作用效果？ (12)
- 11、放在水平桌面上的物体所受的重力就是物体对桌面的压力，这种说法正确吧？ (13)
- 12、从力的三要素说明力的作用具有什么特点？ (14)
- 13、重力在物体上的作用点，叫做物体的重心、重心的位置一定在物体上吗？ (15)
- 14、“静止时，施力物体与受力物体之间达到了二力平衡”，这种说法正确吗？ (18)
- 15、一个弹簧，一端固定，另一端用5牛顿的力可以把它拉长到一定长度，如图 1-2-12，现在两端都用力把弹簧拉长到原来的长度，两端分别用力多大？ (18)

(三) 运动和力

- 16、下雨时坐在汽车里，当汽车停着时看到雨点竖直下落，当汽车开动后看到雨点倾斜下落，这是什么原因？ (20)
- 17、用路程这个量怎样描述机械运动？ (21)
- 18、用速度这个量怎样描述机械运动？ (22)
- 19、速度单位千米/小时与米/秒之间如何进行换算？ (24)
- 20、“力是物体运动的原因”与“力是改变物体运

动状态的原因”两种说法的不同点是什么? (25)

21、“静止的物体没有惯性，运动越快的物体惯性越大”，这种说法正确吗? (26)

22、“由于惯性，汽车开动时人向后倾倒，相当于受一个向后的力，刹车时人向前倾倒，相当于受一个向前的力，所以惯性是一种力的作用”，这种说法正确吗? (27)

23、马拉车时，马与车之间有相互作用力，当马没拉动车时，马与车之间的相互作用力大小相等，达到二力平衡，当马对车的作用力大于车对马的作用力时，二力不平衡，车才可能向前做匀速直线运动，以上的说法错在哪里? (28)

24、“因为摩擦力总是阻碍物体运动的力，所以摩擦力不能当动力使物体运动”，这种说法正确吗? (29)

(四) 密度

25、为什么说密度是物质的一种特性? (31)

26、密度的单位如何换算? (32)

27、什么是物体的平均密度? (34)

28、如何判断一个物体是空心的还是实心的? (34)

29、用两种金属熔炼成合金，合金的密度及合金中两种金属的配比关系都如何确定? (36)

(五) 压强

- 30、大约多厚的铝片平放在水平桌面上时，对桌面产生的压强是1帕斯卡？ (39)
- 31、密度为 ρ_1 和 ρ_2 、棱长均为 a 的两种金属立方体块摞在一起放在水平桌面上，如图1-5-3、图1-5-4所示，这时对桌面产生的压强多大？ (40)
- 32、把质量相等，密度不相同的两种金属立方体块摞在一起放在水平桌面上，对桌面产生的压强多大？ (42)
- 33、汽缸内装满水用活塞封闭，如图1-5-9所示，活塞上部放一立方体铁块，问活塞所受铁块的压强及活塞对水的压强分别是多少？（活塞重量不计） (43)
- 34、在液压机中密闭液体传递的压强大小是由什么条件决定的？ (45)
- 35、如图1-5-14所示，一个长方体容器中盛有深度为 h 的水，当水凝结成冰前后，对容器的侧面和底面的压力和压强都有什么变化？ (47)
- 36、图1-5-15所示的容器，底面积都相等，盛有深度相同的水，容器底面受到液体的压强和压力是否相等？ (48)
- 37、在什么条件下，连通器各容器中的液面总保持相平？ (50)

- 38、在U型管中先装入一定量的水银，再从左臂中注入水，使水银面下降，当两臂的水银面高度相差1厘米时，水柱应多高？..... (53)
- 39、在U型管中先装入水银，再向左、右两臂中注入密度分别为 ρ_1 、 ρ_2 的液体，当两臂中水银面相平时，两种液体柱的高度之比等于多少？..... (54)
- 40、在托里拆利实验中，为什么用水银柱可以测量大气压强？..... (55)
- 41、将托里拆利实验的玻璃管倾斜后，水银柱要如何变化？..... (56)
- 42、在两个容器中分别盛着两种密度不同的液体，一个U形管倒插在两个容器中，如图1-5-31所示，抽出U形管中的一部分气体后，两臂中的液面升高后将遵守什么关系？..... (57)
- 43、将托里拆利实验的水银槽放在天平上，玻璃管放在支架上，如图1-5-33所示，天平这时平衡，大气压发生变化时，天平的平衡将如何变化？..... (59)

(六) 浮力

- 44、“漂浮在水面上的物体受的浮力大，沉入水底的物体的浮力小”，这种说法正确吗？... (60)
- 45、把铁块固定在木块上，放入水中和木块浮在水面上，问当铁块在下、木块在上和木块在下、

- 铁块在上两种情况中，何时露出水面的体积较大？ (60)
- 46、一个盛水的水槽放在天平上达到平衡，手持一细棒使棒一端浸入水中，但不与水槽接触，问天平是否还能保持平衡？ (62)
- 47、一个人最多能提起40千克的石块，他在水中最多能提起质量是多少的石块？这个人把水中60千克的石块提起后，露出水面的体积最多是多少？ ($\rho_{\text{木块}} = 2.6 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3$) (62)
- 48、一个物体漂浮在水面上，露出水面的体积占全部体积的 $\frac{1}{4}$ ，物体的密度等于多少？ ... (65)
- 49、空心铁球若能悬浮于水中，则铁球的空心体积应占铁球总体积的多少？ (66)
- 50、在盛满水的容器内漂浮着一冰块，如图1-6-9所示，当冰块完全熔解后，容器内的水面如何变化？ (68)
- 51、在盛满水的容器内漂浮着一冰块，冰块内含着一小木块，当冰块完全熔解后，容器中的水面将如何变化？ (69)
- 52、在盛满水的容器内漂浮着一冰块，冰块内含着一小铁块，当冰块完全熔解后，容器中的水面将如何变化？ (71)
- 53、铁块漂浮在水银面上，浸没在水银中的体积占总体积的多少？ (73)
- 54、一铁块漂浮在水银面上，在水银面之上再注入

- 水，使露出水银面的铁块完全浸没在水中，求铁块在水中的体积与在水银中的体积之比等于多少？ (75)
- 55、重量为 G_1 、 G_2 ，密度为 ρ_1 、 ρ_2 的两种金属，冶炼成合金后，浸没在水中称得重量是多少？ (76)

(七) 简单机械

- 56、力与力臂的乘积表示了力的什么作用效果？ (78)
- 57、用不等臂天平如何测量物体的质量？ ... (79)
- 58、把一个不均匀的木棒支撑起来达到了平衡，过支点把木棒截成两段后，这两段木棒质量相等吗？ (80)
- 59、在一个杠杆支点的两端悬挂两个同种物质的物体后达到了平衡，将这两个物体同时浸没于水中，这个杠杆是否还能保持平衡？ (81)
- 60、在一个杠杆上，两端分别悬挂砝码和密度为 ρ 的物体并达到了平衡，现将物体浸没水中，悬挂的物体在杠杆上的位置要改变多少杠杆才能重新达到平衡？ (84)
- 61、密度为 ρ_1 、 ρ_2 的两个物体，悬挂在杠杆的支点两侧，使杠杆达到了平衡，现把两个物体同时浸没在水中，使杠杆再达到平衡，应如何调节两个物体悬挂点的位置？ (85)
- 62、只给你一个砝码和一点细线，你能想办法测量

- 出一个均匀刻度尺的质量吗? (88)
- 63、如何根据杠杆平衡条件去测量一根不均匀的长木杆的重量? (89)
- 64、手推车的重量为 G , 车轮轮半径为 r , 要把手推车沿水平方向用力推上高为 h 的台阶, 需用水平推力多大? 车轮推上台阶要想最省力, 应该如何施力? (90)
- 65、使用下列的滑轮和滑轮组提升物体时, 如图1-7-12, 物体提升的距离与绳子拉出来的长度之间各有什么关系? (92)
- 66、由相同半径的滑轮组成滑轮组, 如图1-7-17所示, 用这个滑轮组提升重物时, 各个滑轮所转的圈数之比等于多少? (95)
- 67、用图1-7-18所示的滑轮组匀速提起重物 G 时, 说明滑轮组中每根绳的受力大小等于多少? 定滑轮组的悬挂点受力多大? (97)
- 68、放在水平地面上的A、B两个物体之间通过滑轮组连接着, 如图1-7-19所示, 试分析哪个滑轮是定滑轮, 哪个滑轮是动滑轮? (98)

(八) 功和能

- 69、力有方向, 力所做的功有没有方向? (100)
- 70、大小不变的力 F 拉着物体分别在有摩擦和无摩擦的水平地面上沿力的方向前进的距离都是 S

时，两次做的功大小有什么不同？ … (101)

71、重力的功与克服重力做的功两者有什么不同？

..... (102)

72、有两个相同的物体，手持其中一个物体匀速下降高度 h 所做的功和放手让另一个物体在空中下落高度 h 所做的功，两次重力做功的大小如何？ (104)

73、有两个相同的物体，用手把其中一个匀速举高 h 克服重力所做的功与把另一个物体用手抛出上升同样高度克服重力所做的功，两次做的功相等吗？ (105)

74、立方体形状的物体，棱长为 a ，漂浮在水面上，露出水平面的体积是总体积的 $1/2$ ，现把此立方体提起，使它完全露出水平面，拉力至少做功多少？ (106)

75、立方体形状的物体，棱长为 a ，漂浮在水面上，露出水平面的体积是总体积的 $1/2$ ，现对此立方体施加压力使它完全没入水中，压力至少做功多少？ (108)

76、把恰好没入水面之下的一个棱长为 a 的立方体铁块提出水面，拉力至少做功多少？ (110)

77、用公式 $P = W / t$ 和 $P = Fv$ 都可以计算功率，两式有什么区别呢？ (112)

78、“功率越大，做功就越多”这种说法正确吗？ (113)

79、应用功和功率去解释，为什么飞行员从高空飞

行的飞机上跳下必需要使用降落伞？

..... (114)

80、斜面的长为 L 、高为 h 、底边长为 d ，用它来提升重为 G 的物体，如图 1-8-10 所示，所用的作用力 F 应为多大？..... (115)

81、重为 G 的均匀圆柱体，用绳子绕过后放在斜面上，绳子的一端固定在斜面的顶端，另一端沿斜面向上用力 F ，如图 1-8-12 所示，若斜面的长为 l ，高为 h ，底边长为 d ，圆柱体的半径 r ，把圆柱体匀速拉上斜面所用的拉力 F 应该等于多少？..... (116)

82、“根据功的原理分析，任何机械的效率都应该是100%”，这种说法为什么不正确？... (118)

83、“机械效率越高，做功就越多，功率就越大，反之，机械效率越低，做功就越少，功率就越小，”产生这种错误说法的原因是什么？

..... (119)

84、一个滑轮的效率是75%，用来做定滑轮使用，匀速提起的物体重 G ，问滑轮两边的绳子的拉力分别是多少？..... (120)

85、如前题中的定滑轮，现在要使物体 G 匀速下降时，问滑轮两边的绳子中的拉力分别是多少？

..... (121)

86、一个滑轮的效率是75%，用来做动滑轮使用，匀速提起的物体重 G ，问滑轮两边的绳子的拉力分别是多少？(滑轮自重忽略不计)

..... (122)

87、如前题中的动滑轮，现在要使物体 G 匀速下降时，问滑轮两边的绳子中的拉力分别是多少？

(滑轮自重忽略不计) (124)

88、有两个滑轮，滑轮1的效率为 η_1 ，滑轮2的效率为 η_2 ，用它们组成滑轮组提升物体，这个滑轮组的效率等于多少？ (125)

89、用前面题目中的两个滑轮组合成如图1-8-20所示的滑轮组，用来提升物体时，这个滑轮组的效率还等于 $\eta_1\eta_2$ 吗？ (128)

90、动能和势能之间是怎样实现相互转化的？ (131)

91、漂浮在液面上的木块与被压入水中的另一块相同的木块，如图1-8-22所示，比较它们的机械能，哪块木块的机械能较大？ ... (132)

第二部分 光学

92、物体形成影的大小和形状与什么条件有关？ (134)

93、医院里的手术台的上方安装的照明灯叫无影灯，物体在这种灯的照射下不形成影吗？

..... (135)

94、树叶比较浓密的树，在路灯照射下，树叶形成的影有两种，一种只形成模糊的阴影，另一种形成树叶轮廓清晰的影，解释这种现象形成的原因？ (136)

95、在什么条件下一个物体能在平面镜中成像？

- (137)
- 96、人的眼睛在什么位置才能看到物体在平面镜中所成的像？ (138)
- 97、物体在潜望镜中所成的像在什么位置？ (140)
- 98、一个物体在互相垂直放置的两个平面镜能成几个像？ (143)
- 99、如前一题所述，当两个平面镜之间的夹角小于 90° 时，一个物体在两个平面镜中成像的情况将有什么变化？ (143)
- 100、平行放置的两个平面镜，相距为 d ，在两平面镜正中间放一点光源 S ，在两个平面镜中点光源 S 能成多少个像？并求出前三个像的位置。 (146)
- 101、在光的反射定律和光的折射律中，都用一点、三线、二角表明它们的规律，一点三线、二角都是怎样规定的？ (147)
- 102、眼睛透过厚玻璃砖看物体，将会发生什么现象？ (149)
- 103、眼睛透过三棱镜看物体，将会发生什么现象？ (150)
- 104、什么是反射光路的可逆性？什么是折射光路的可逆性？ (151)
- 105、东方刚刚升起的太阳，我们所看到的位置与太阳的实际位置有什么不同？ (152)
- 106、光由玻璃射向空气时，在入射角不断增大的过程中，将会发生什么现象？ (153)