2003全国首选应试宝典 双色版

XINGAINIAN

新概念

海淀考典

精典基础题

精典提高题

创新开放题

全析全解

北京市海淀区特高级教师联合编写

初中物理

中国少年儿童出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

XINGAINIANHAIDIANKAODIAN

酷龙书系

责任编辑　陈效师
封面设计　徐　欣

出版者说

为给广大考生提供一套符合中、高考考试趋向、知识点全面、例题精当的实用型复习备考用书，我们特组织海淀重点中学的特高级教师依据教学大纲和最新考试说明的要求编写了这套丛书，希望它确实能给广大考生在复习迎考过程中提供帮助。

编著者说

在编写本丛书的过程中，结合了多年指导重点毕业班的教学经验，注重给考生学习方法与思路，使其能够在实用过程中举一反三、综合运用，从而在平时训练过程中充分调动思维发散能力、综合思考能力和分析辨别能力，在考试过程中能够积极应变，取得优异成绩。

教师说

看到这套丛书的样书后，深感它确实能给学生的复习备考带来很大的帮助。书中"精典基础题"、"精典提高题"、"创新开放题"的编写体例很有层次性，结构设置新颖独特，针对考点，层层说明，完全符合考试复习的要求。

考生说

进入毕业班后虽然天天在题海中忙的焦头烂额，但收到的效果却不大。自从见到这套书后，各科的复习有了明确的方向，依据书中的内容有步骤地复习，很容易就掌握了教材中的所有知识点，学习成绩明显提高，拥有这套丛书考取重点中学、冲刺清华、北大再也不难了。

ISBN 7-5007-3799-8

9 787500 737995 >

ISBN 7-5007-3799-8/G·2566

定 价：16.80元

2003全国首选应试宝典　双色版



XINGAINIAN

新概念

海淀考典

精典基础题
精典提高题
创新开放题

全析全解



北京市海淀区特高级教师联合编写

初中物理

中国少年儿童出版社

图书在版编目（CIP）数据

新概念海淀考典：初中物理／陈文容主编．－北京：中国少年儿童出版社，1997.8

ISBN 7－5007－3799－8

Ⅰ．新…　Ⅱ．陈…　Ⅲ．物理课－初中－试题　Ⅳ．G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字（97）第 21585 号

新概念海淀考典·初中物理

作者：王　铭

中国少年儿童出版社　出版发行

责任编辑：陈效帅

美术编辑：徐　欣

社址：北京东四十二条 21 号

邮政编码：100708

印刷：北京宏伟胶印厂

经销：新华书店

880×1230　1/32　11.625 印张　423 千字

2003 年 1 月北京第 4 版　2003 年 1 月北京第 5 次印刷

本次印数：20000 册

ISBN7－5007－3799－8/G·2566

定价：16.80 元

凡有印装问题，可向印装厂家调换

前言

编写目的 为使广大参加毕业考试的考生系统掌握考点，突破重点，攻克难点，弄清疑点，迅速掌握科学的解题思路和方法，我们特邀北京市海淀区清华附中、人大附中、北大附中、首都师大附中等重点中学的特、高级教师根据最新教材、最新大纲和最新考试精神联合编写了《新概念海淀考典》丛书。

丛书特点 本丛书在编写过程中极大地吸收了海淀区重点中学多年复习经验与应考策略的精髓，其主要特点如下：

一、栏目新颖 科学实用

本丛书汇集了历年考卷所涉及的各种题型，并加以分类指导和优化设计，形成了“精典基础题”、“精典提高题”、“创新开放题”三大栏目，使考生复习起来事半功倍。

二、规范解题 创新思路

本丛书通过分析和介绍解题方法，揭示解题规律，通过创新思路，提升学生解题技巧，有利于激发学生学习兴趣，题后附有答案、解析和精辟的点评，使学生在解题中很好地领悟、归纳、概括和运用知识点，切实掌握解题方法和技巧。

三、信息最新 扣题率高

本丛书吸纳了最新考试信息，涵盖了最新《考试说明》所要求掌握的全部考点，预测了新的命题走向，在题的选择上适应现行考

需要全本请访问 www.ertongbook.com

试需要，做到新颖、综合、引申、开放，扣题率高。

四、双色印刷　一目了然

本丛书由专业编校人员精心编校，版式设计精美，采用双色版面，美观大方，一目了然。

五、权威性高　名师新作

本丛书由具有丰富教学经验与命题经验的特级教师、教育专家精心设计，作者全部是海淀区重点中学的一线骨干教师，他们熟悉考试特点，对考试有深刻研究，且本丛书内容是从各参编学校用于考试复习的最新题库中精选而来，集中反映了海淀区目前的最高应考水准。因此，本丛书极具参考价值。

真诚愿望　本丛书内容充实、编排科学，是一套不可多得的好教材，若考生能从中快速提高成绩，是我们最大的愿望。此外，由于时间仓促，水平有限，书中不妥之处在所难免，欢迎广大师生及社会各界朋友不吝赐教，使之日臻完善。

编　者

MULU



目录

第一章　测量的初步知识 …… 1
第二章　简单的运动 …… 7
第三章　声现象 …… 17
第四章　热现象 …… 20
第五章　光的反射 …… 34
第六章　光的折射 …… 50
第七章　质量和密度 …… 66
第八章　力 …… 85
第九章　力和运动 …… 91
第十章　压强 …… 105
第十一章　大气压强 …… 139
第十二章　浮力 …… 145
第十三章　简单机械 …… 195
第十四章　功 …… 215
第十五章　机械能 …… 237
第十六章　分子运动论　内能 …… 242
第十七章　内能的利用　热机 …… 251
第十八章　电路 …… 254
第十九章　欧姆定律 …… 262
第二十章　电功率 …… 305
第二十一章　电和磁 …… 348
第二十二章　无线电通信常识 …… 362
第二十三章　能源的开发和利用 …… 364

新概念海淀考典
XINGAINIANHAIDIANKAODIAN
精典基础题　精典提高题　创新开放题　全析全解

第一章 测量的初步知识

精典基础题

1. 使用刻度尺前要注意观察它的_____、_____和_____，测量的结果有_____和_____.

【答案】零刻线； 量程； 最小刻度值； 数字； 单位

2. 用最小分度是毫米的刻度尺测量一个木块的长度，如图1—1所示，此木块的长度是_____cm. 若改用另一把最小分度不同的刻度尺测量同一木块的长度，测量结果为2.2cm，则这把刻度尺的最小分度是_____.

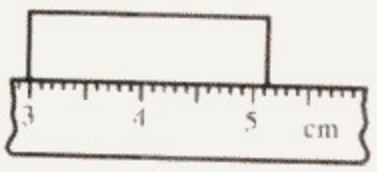


图1—1

【答案】2.14；厘米

【解析】

测量数据由准确数字、估计数字和单位三部分组成，图中所用刻度尺的最小分度是毫米，因此读数时准确到毫米，毫米的下一位是估计的. 测量结果用厘米作单位，则准确值是2.1cm，估计值是0.04cm，测出木块的长度是2.14cm.

第二项填空是第一项的逆运算. 当用另一把刻度尺测量同一木块的长度，正确的测量结果是2.2cm，最后一位应是估计值，倒数第二位应是刻度尺的最小分度.

【点评】

解题中常见的错误是少估计数字，这是由于日常生活中测量不要求估计造成的. 在物理学的测量中，要求测量数据必须而且只有一位估计数字.

测量用一物体的长度时，刻度尺的最小分度不同，测量结果就不同，刻度尺越精密，它的最小分度就越小，测量数据的位数就越多，可以根据测量数据判定刻度尺的最小分度.

3. 完成下面的单位换算：

(1)1.52m=_____cm

(2)250mm=_____m

【解析】

进行单位换算要根据“等量代替”的原则，使计算过程的每一步都成立．

解：(1) ∵ 1m=100cm

∴ 1.52m=1.52×100cm=152cm

(2) ∵ $1\text{mm}=\frac{1}{1000}\text{m}$

∴ $250\text{mm}=250\times\frac{1}{1000}\text{m}=0.25\text{m}$

【点评】

依据“等量代替”原则进行的单位换算，可归纳为“原数×倍率关系”．在上面运算中的1.52、250是原数，后面所乘的100cm、$\frac{1}{1000}$m为倍率关系．“原数×倍率关系”的法则，可以应用到任何一个物理量的单位换算中．

4. 某同学测圆锥体的高，先后四次测量记录的数据如下：$L_1=5.43\text{cm}$，$L_2=5.41\text{cm}$，$L_3=5.42\text{cm}$，$L_4=5.43\text{cm}$，则这个圆锥体的高应记作_____．

【答案】5.42cm

【解析】

有同学认为所读的估计数位数越多，测量越准确，这种认识是错误的．题中0.02cm已经是估计数字，没有必要多保留一位数字．因此，取测量结果的平均值时，其计算结果要“四舍五入”，平均值位数要与测量记录位数相同．

5. 怎样正确使用刻度尺？

【解析】

1. 使用刻度尺前要注意观察它的零刻线、量程和最小刻度值．

2. 用刻度尺测量时，尺要沿着所测长度，不利用磨损的零刻线，读数时视线要与尺面垂直，在精确测量时，要估读到最小刻度值的下一位．

3. 测量结果由数字和单位组成．

6. 用厚刻度尺测量木块的长度，在图1—2中正确的是(　　)

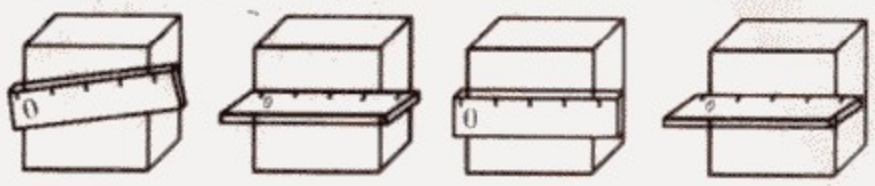


图1—2

【答案】D

7. **下列关于误差的说法中正确的是(　　)**

A 误差是由于测量方法不正确产生的，掌握正确方法认真测量就可以避免误差

B 误差是由于测量仪器不精密产生的，使用精密的测量仪器就可以避免误差

C 误差是由于测量人产生的，采用多次测量取平均值的方法可以避免误差

D 随着科学技术的发展，可以逐步地减小误差，但是误差是不可避免的

【答案】 D

【解析】

误差和错误是两个不同的概念．误差是在测量方法正确时，测量值与真实值之间的差异．误差的产生和测量仪器、测量人有关，所以误差不能绝对避免，只能通过选择测量仪器，改进测量方法或多次测量取平均值的方法尽可能地减小．错误则是由于测量方法不正确产生的，所以只要掌握正确的测量方法，错误就可以避免．

8. **有三把刻度尺，第一把尺的最小刻度是 1dm，第二把尺的最小刻度是 1cm，第三把尺的最小刻度为 1mm，则最好的尺子是(　　)**

A 第一把　　B 第二把

C 第三把　　D 以上说法都不妥

【答案】 D

【解析】

评价一把刻度尺的好坏不仅仅是以它的最小刻度为标准的，它还和测量时需要达到的准确程度有关，应该根据测量的实际要求选择刻度尺．在不知道具体的测量要求时，不能确定哪把尺最好．D 正确．

9. **为了用毫米刻度尺测出一枚硬币的厚度，采用先测出它们十枚叠起来的厚度，再除以 10 得到平均值的方法，这样做比只测定一枚厚度的方法更准确，为什么？**

【解析】

因为用毫米刻度尺来测硬币的厚度时，毫米的下一位数是估计出来的，假设在分别测定一枚的厚度和十枚叠起来的厚度时，由于估计产生的误差相等，那么对叠起来的每一枚硬币来说，产生的误差只有单独测定一枚的误差的十分之一，所以会更准确些．

精典提高题

1. 物理课本共有 N 页，用最小分度为毫米的刻度尺测量出课本中一张纸的厚度，写出测量步骤．

【解析】

物理课本是由封皮、彩页和正文部分构成的，其中封皮、彩页的纸张与正文部分的纸张不同，题中给出的“N 页”显然是指正文部分的同一种纸张，所以测量时要测出 N 页纸的总厚度，由生活常识可知 2 页为一张纸，所以一张纸的厚度等总厚度除以张数．

实验步骤：

(1)用刻度尺测出 N 页纸的总厚度 D.

(2)计算 N 页纸的张数 $N/2$.

计算一张纸的厚度 $d=\frac{2D}{N}$

【点评】

刻度尺通常是直的，它的最小分度和测量范围是确定的．用它直接测量某些特殊物体时，会受到一定的限制，因此可以用转化的方法间接进行测量．此题运用了累积的方法间接测量一张纸的厚度．还可以用化曲为直的方法测量地图上某段铁路的长度，用化直为曲的滚轮法测量从自己家到学校的距离等．

2. 同一长度的五次测量记录是：17.82cm、17.79cm、17.81cm、17.28cm、17.81cm，这五次测量记录中有一次错了，哪个数值是错的？指出所用刻度尺的最小刻度是多大？物体长度应是多少？

【解析】

从记录数据可看出刻度尺的最小刻度值为 1mm，说明最大误差不超过 1mm，显然 17.28cm 和其它四个数据相差甚远，是错误的记录．

物体长度的测量值应是多次测量值的平均值(错误数据除外)

$$\bar{l}=\frac{17.82\text{cm}+17.79\text{cm}+17.81\text{cm}+17.81\text{cm}}{4}$$

$$\approx 17.81\text{cm}$$

从测量记录可看出，四次都是取到小数点后面两位数字，因此测量结果的平均值也应取到小数点后面两位数字，即取 17.81cm，而不是最后除得的 17.8075cm，因为这个结果中从小数点后面的第三位开始，已经不具有测量意义了，即为无效数字，这时可采用四舍五入的方法．

需要全本请访问 www.ertongbook.com

创新开放题

1. 一个很大的球，它的直径比一般人的身高还要大，如何利用三角板、刻度尺、一个小球、一根较长的直木棒测量大球的直径？

【解析】

由题中可知，用三角板和刻度尺可以测出小球的直径并可知小球的半径 r，将大球和小球一起放在水平地面上，记下切点 A、B，然后把直木棒斜放在大球和小球上并让它们都相切，木棒的端点与地面相交于 C 点，用刻度尺测出 BC、AC 的距离，由右图 1—3 可知：

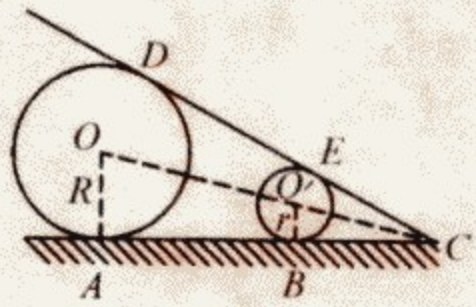


图 1—3

$\triangle BCO' \backsim \triangle ACO$ 可得：

$$\frac{R}{AC}=\frac{r}{BC}\Rightarrow R=\frac{AC}{BC}\cdot r$$

2. 为了测量一高度为 L 的酒瓶的容积(如图 1—4)选用三角板和刻度尺测出瓶底直径 D，瓶口朝上倒入一部分水，测出水面到瓶底高 L，然后再堵住瓶口，将酒瓶倒置测量出水面离瓶底高度 L_2，则可得出瓶的容积为(　　)

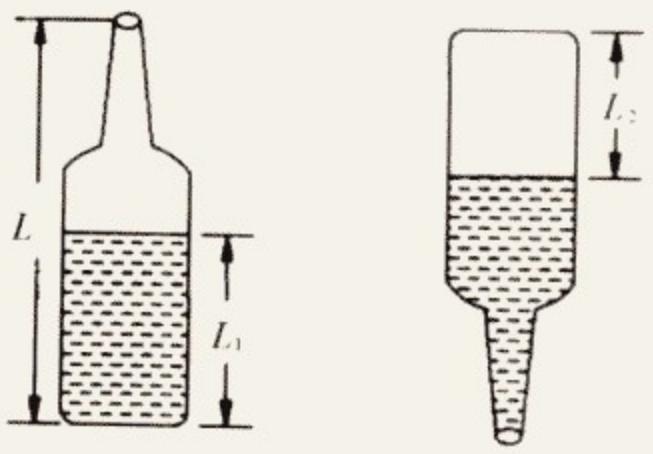


图 1—4

A $\frac{1}{4}\pi D^2(L_1-L_2)$　　B $\frac{1}{4}\pi D^2 L$

C $\frac{1}{4}\pi D^2(L_1+L_2)$　　D $\pi D^2(L_1+L_2)$

【答案】 C

【解析】

瓶子的容积由两部分组成，一部分是水占有的空间，大小等于瓶子的底面积的$\frac{1}{4}\pi D^2$乘以瓶子正放时水面到瓶底的高度L_1；另一部分是没有水的空间，大小等于瓶子的底面积$\frac{1}{4}\pi D^2$乘以瓶子倒放时水面到瓶底的高度L_2. 瓶子容积等于这两部分空间之和，即$\frac{1}{4}\pi D^2(L_1+L_2)$，C选项正确.

第二章 简单的运动

精典基础题

1. 物理学里把物体_____的变化叫机械运动；速度的单位“米/秒”应读作_____.

【答案】位置； 米每秒

2. 某车站并排停着两列待发的列车甲和乙，甲列车内的人看见窗外的树木向东移动起来，然而乙列车内的人通过窗口看见甲列车未动，如果以地面为参考物，上述事实说明(　　)

A 甲列车向西运动，乙列车不动

B 乙列车向西运动，甲列车不动

C 甲列车向西运动，乙列车向东运动

D 甲、乙两列车以相同速度同时向西运动

【答案】D

【解析】

一切物体都处在不停地运动中．描述物体运动情况时，首先要选定其他物体为参考物，观察研究对象与参考物之间的位置是否变化，确定物体的运动和静止．甲列车内的人看见窗外的树木向东移动，是以甲列车作为参考物的．如果以地面为参考物，甲列车应向西运动．乙列车内的人通过窗口看见甲列车未动，说明甲、乙两列车的相对位置没有变化，即乙列车以相同的速度同时向西运动．

【点评】

参考物的选择是任意的，平时我们所说的运动或静止，通常是以地面为参考物的．如果出现路边的树木、房屋运动了，说明不是以地面为参考物，分析这类问题时通常是从此处入手的．

3. 当载有卫星的火箭腾空而起时，以地面为参照物，卫星是_____的；以火箭为参照物，卫星是_____的．

【答案】运动； 静止

【解析】

火箭和卫星是连在一起的，火箭腾空而起，相对地面，其位置变化了，是运动着的，则卫星也是运动的，但卫星与火箭连在一起，卫星对火箭没有位置变化，因此以火箭作参照物，卫星是静止的．

4. 蒸汽火车沿平直轨道行驶，风向自东向西，路边的观察者看到从火车烟囱中冒出的烟雾是竖直向上呈柱形的，由此可知，相对于空气火车的运动方向是（　　）

A 自东向西　　B 自西向东

C 静止不动　　D 无法确定

【答案】C

【解析】

路边的观察者看到火车烟囱中冒出的烟雾是竖直向上呈柱形的，说明空气流动的速度大小及方向跟火车行驶的速度大小及方向都相同．由此可见，火车相对于空气是静止的．C 正确．

5. 公共汽车在平直公路上行驶，用固定于路边的照相机连续两次对其拍照，两次拍照的时间间隔为 2s，车长为 12m，如图 2—1 所示．由此可知，汽车行驶的平均速度约为_____m/s.

【答案】6

【解析】

$$\bar{v}=\frac{s}{t}=\frac{12\text{m}}{2\text{s}}=6\text{m/s}$$

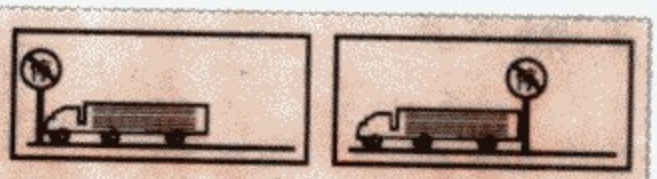


图 2—1

6. 哈尔滨东站开往北京的 K18 次列车，夕发朝至，全程运行 1288km，列车运动时刻表如下：

		哈尔滨东	哈尔滨	沈阳北	北京
K18 次	到站时间	——	20:14	02:23	09:30
	发车时间	20:00	20:32	02:31	——

由表可知，K18 次列车全程运动的时间是_____h，列车全程平均速度是_____km/h.（小数点后保留一位）

【答案】13.5　95.4

7. “六一”儿童节，小明跟着爷爷、奶奶乘船外出游玩（船在水中匀速行驶），他高兴地在轮船甲板向上蹦跳起来（如图 2—2），由于_____仍要保持原来的运动状态，所以他在重力作用下落回原处．



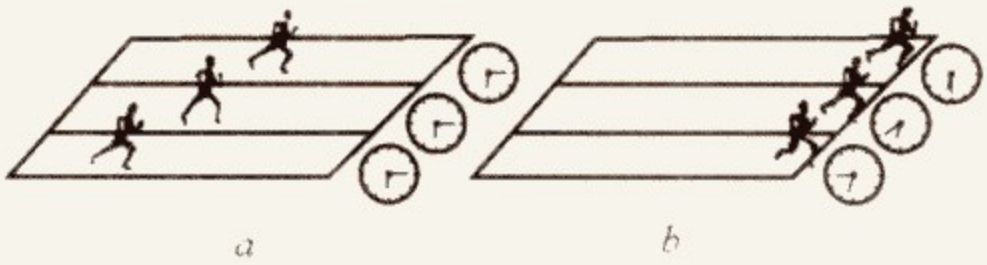
图 2—2

【答案】惯性

8. 日常生活中我们常用两种方法来比较物体运动的快慢，请借助图 2—3 中的短跑比赛来说明这两种方法：

a 图表明_____

b 图表明_____



a　　b

图 2—3

【解析】

a 图表明：运动时间相同时，通过路程长的人运动得快

b 图表明：通过路程相同时，所用的时间短的运动得快

9. 汽车在长 100km 的公路上行驶，前 50km 的速度为 6m/s，后 50km 的速度为 4m/s，则汽车在这 100km 公路上的平均速度是_____m/s.

【答案】4.8

【解析】

运动物体的平均速度是指做变速运动的物体在一段路程中（或一段时间内）的平均运动快慢程度，不要理解为求平均速度是求速度的平均值，否则会出现错解：$v=\frac{v_1+v_2}{2}=5\text{m/s}$.

10. 一列火车长 200m，它通过 1000m 长的隧道，用的时间是 100s，这列火车的速度是_____m/s；它以这样的速度通过 400m 长的铁桥，需要时间是_____s 才能完全通过．

【答案】12；　50

【点评】

对于列车、队伍的过桥和钻洞问题，一定要在计算路程时加上列车或队伍的长度，即从始端进入到末端离开．

11. 步行人的速度为 $v_1=5\text{km/h}$，骑车人的速度为 $v_2=15\text{km/h}$，若步行人先出发 $t=30\text{min}$，则骑车人经过多长时间才能追上步行人？这时距出发地多远？

【解析】

骑车人追上步行人时，两人通过的距离都为 s. 设骑车人追上步行人所用的时间为 t'，则步行人所用的时间为 $(t+t')$.

根据 $v=\frac{s}{t}$ 可知 $s=v\cdot t$

$$\begin{cases} s=v_1(t+t') & ① \\ s=v_2\cdot t' & ② \end{cases}$$

解方程组得：

$$t'=\frac{v_1 t}{(v_2-v_1)}=\frac{5\text{km/h}\times 0.5h}{15\text{km/h}-5\text{km/h}}=0.25\text{h}$$

相遇处距出发点的距离为：

$s=v_2\cdot t'=15\text{km/h}\times 0.25\text{h}=3.75\text{km}$

12. 汽车从 A 城到 B 城用了 $t_{汽}=3\text{h}$，其速度 $v_{汽}=40\text{km/h}$，火车从 B 城到 A 城，其速度 $v_{火}=90\text{km/h}$，问火车由 B 城到 A 城用了多长时间？

【解析】

设 A、B 两城相距 s，由汽车的运动时间和速度得：

$s=v_{汽}\cdot t_{汽}=40\text{km/h}\times 3\text{h}=120\text{km}$

火车从 B 城到 A 城的时间：

$$t_{火}=\frac{s}{v_{火}}=\frac{120\text{km}}{90\text{km/h}}\approx 1.33\text{h}$$

13. 观察如图 2—4 所示中的小旗，关于甲、乙两船相对于楼房的运动情况，下列说法正确的是（　　）

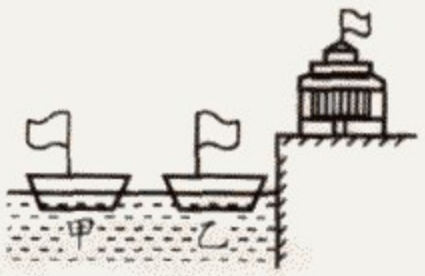


图 2—4

A 甲船向右运动，乙船一定静止

B 甲船向左运动，乙船一定运动

C 甲船向右运动，乙船可能静止

D 甲船向左运动，乙船可能运动

【答案】C

14. 如果火车钢轨每根 25m，若在 45s 内听到车轮和钢接头处的撞击声 30 次，火车的速度是多少 km/s？（注：记时开始为第一次）

需要上不请访问 www.ertongbook.com