



北京海淀区特高级教师联合编写

海淀星级题 大 考 考

依据新大纲 与教材同步
预习 复习 练习 应试 成功四步
基本题 重点题 提高题 题题经典

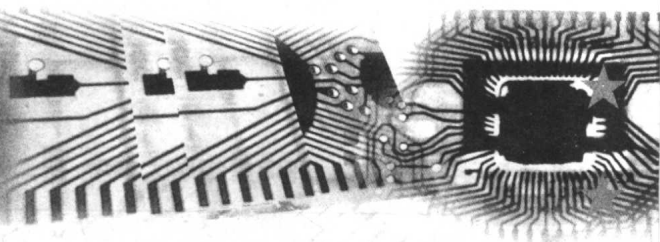
初二物理

吉林教育出版社

2001版



海淀星级题 大考考



初二物理

本册主编 张 主

吉林教育出版社

(吉)新登字 02 号

海淀星级题大参考·初二物理

责任编辑：王世斌

封面设计：木头羊工作室

出版：吉林教育出版社	850×1168 毫米 32 开本	10.75 印张	253 千字
发行：吉林教育出版社	2001 年 7 月第 4 版	2001 年 7 月第 4 次印刷	
	本次印数：20000 册	定价：12.00 元	
印刷：北京泽明印刷有限责任公司	ISBN 7 - 5383 - 3372 - X/G·3032		

2001 版 前 言

国家教委下发的《关于推进素质教育调整中小学教育教学内容，加强教学过程管理的意见》，要求各级教研部门、学校和广大教师要把优化教学过程作为现阶段教学改革的重点，努力减轻学生过重课业负担，认真提高教学质量。而优化教学过程最根本的是引导学生积极主动参与学习过程，学会学习，使他们成为真正的学习主体，学校和教师要为他们提供更多的获取信息、分析、讨论、利用信息，解决问题的机会。本书就是遵照这一原则修订的。

一、这套书在加强基础知识、基本技能的同时，加强学生自主学习能力的培养，重视智力的开发。它以教师为学生提供信息的形式，帮助学生在课前预习和课后复习中，理解和掌握教材的重点和难点，跟上教师的教学思路，启发学生的思维，提高自主学习的能力，培养良好的素质。

二、本书不仅给学生传授知识，更重要的是通过对典型题的解析、提示，使学生能够举一反三，熟悉各种类型题，提高解决问题的能力。这也符合“是给学生金子，还是给学生点金术”的素质教育的基本精神。

三、把所有习题分为一星级基本题、二星级重点题、三星级

提高题，是本书特色。为减轻学生过重的课业负担，学生可以选择习题，有能力的同学可以选择做三星级，一般掌握二星级就可以了。这使各层次的同学都有所收获。

为了保证本套书的编写质量，我们邀请了北京海淀区教师进修学校、中国科大附中、北大附中、人大附中、清华附中、师大二附中、北京实验中学、101 中学等在教学第一线的教研员、学科带头人、特高级教师编写了这套书。他们是王佩侠、王建民、范仲平、张英贞、杜友明、陈玉凤、张鸿菊、张主、崔平、刘春燕等。本套书不设总主编，而由这些著名教师分任各学科分册主编，他们将对各学科分册的编写质量负责。编写大纲经编委会讨论通过后，由各分册主编具体实施。

目 录

第一章 测量的初步知识.....	一、典型题解析..... (56)
..... (1)	二、星级习题 (66)
预习·复习重点指导 (1)	单元星级自测题..... (74)
练习·答疑难点引导 (2)	第五章 光的反射..... (82)
一、典型题解析 (2)	预习·复习重点指导 (82)
二、星级习题 (11)	练习·答疑难点引导 (83)
单元星级自测题..... (13)	一、典型题解析..... (83)
第二章 简单的运动..... (17)	二、星级习题 (95)
预习·复习重点指导 (17)	单元星级自测题..... (99)
练习·答疑难点引导 (18)	第六章 光的折射 (105)
一、典型题解析..... (18)	预习·复习重点指导 (105)
二、星级习题 (33)	练习·答疑难点引导 (106)
单元星级自测题..... (37)	一、典型题解析 (106)
第三章 声现象..... (41)	二、星级习题 (120)
预习·复习重点指导 (41)	单元星级自测题 (125)
练习·答疑难点引导 (42)	第七章 质量和密度 ... (132)
一、典型题解析..... (42)	预习·复习重点指导 (132)
二、星级习题 (47)	练习·答疑难点引导 (134)
单元星级自测题..... (49)	一、典型题解析 (134)
第四章 热现象..... (55)	二、星级习题 (148)
预习·复习重点指导 (55)	单元星级自测题 (153)
练习·答疑难点引导 (56)	第八章 力 (159)

预习·复习重点指导 …… (159)	练习·答疑难点引导 …… (242)
练习·答疑难点引导 …… (160)	一、典型题解析 …… (242)
一、典型题解析 …… (160)	二、星级习题 …… (253)
二、星级习题 …… (168)	单元星级自测题 …… (257)
单元星级自测题 …… (172)	第十三章 简单机械 …… (262)
第九章 力和运动 …… (176)	预习·复习重点指导 …… (262)
预习·复习重点指导 …… (176)	练习·答疑难点引导 …… (263)
练习·答疑难点引导 …… (178)	一、典型题解析 …… (263)
一、典型题解析 …… (178)	二、星级习题 …… (274)
二、星级习题 …… (187)	单元星级自测题 …… (277)
单元星级自测题 …… (193)	第十四章 功 …… (281)
第十章 压强 液体的压强… …………… (198)	预习·复习重点指导 …… (281)
预习·复习重点指导 …… (198)	练习·答疑难点引导 …… (283)
练习·答疑难点引导 …… (200)	一、典型题解析 …… (283)
一、典型题解析 …… (200)	二、星级习题 …… (292)
二、星级习题 …… (211)	单元星级自测题 …… (295)
单元星级自测题 …… (216)	综合试卷 …… (298)
第十一章 大气压强 …… (222)	第一套 力学 …… (298)
预习·复习重点指导 …… (222)	第二套 光学 …… (311)
练习·答疑难点引导 …… (222)	参考答案 …… (320)
一、典型题解析 …… (222)	第一章…………… (320)
二、星级习题 …… (233)	星级习题…………… (320)
单元星级自测题 …… (237)	单元星级自测题 …… (320)
第十二章 浮力 …… (241)	第二章…………… (320)
预习·复习重点指导 …… (241)	星级习题…………… (320)
	单元星级自测题 …… (321)

第三章..... (321)	单元星级自测题 (326)
星级习题 (321)	第十章..... (326)
单元星级自测题 (321)	星级习题 (326)
第四章..... (322)	单元星级自测题 (326)
星级习题 (322)	第十一章..... (326)
单元星级自测题 (322)	星级习题 (326)
第五章..... (323)	单元星级自测题 (327)
星级习题 (323)	第十二章..... (327)
单元星级自测题 (323)	星级习题 (327)
第六章..... (323)	单元星级自测题 (327)
星级习题 (323)	第十三章..... (327)
单元星级自测题 (323)	星级习题 (327)
第七章..... (324)	单元星级自测题 (328)
星级习题 (324)	第十四章..... (328)
单元星级自测题 (324)	星级习题 (328)
第八章..... (325)	单元星级自测题 (328)
星级习题 (325)	综合试卷 (328)
单元星级自测题 (325)	第一套..... (328)
第九章..... (325)	第二套..... (330)
星级习题 (325)	

第一章 测量的初步知识

预习·复习重点指导

1. 长度的单位是什么?

答:在国际单位制中长度的主单位是米.

常用单位还有千米、分米、厘米、毫米、微米等.

2. 怎样正确使用刻度尺?

答:正确使用刻度尺的方法是:

(1) 根据需要达到的准确程度选择刻度尺的最小刻度.

(2) 仔细观察刻度尺的零刻度、最小刻度和量程(测量范围).

零刻度:刻度尺的起始刻度.有的刻度尺的零刻度就在尺的端点.

最小刻度:两条相邻刻度线之间的距离.如果这个距离是1毫米,我们就说这把刻度尺的最小刻度是1毫米(简称毫米).

量程(测量范围):从零刻度到这把刻度尺的最后一条刻度线之间的距离,表示这把刻度尺一次能测量的最大长度.

(3) 使用厚刻度尺时,要使尺的刻线尽可能接近被测物体,这样才容易看清楚被测物体的边缘跟尺上的哪条刻线对齐.

(4) 刻度尺应和被测长度平行,不能歪斜.

(5) 读数时,视线应垂直于刻度尺,且使被测物体的边缘、刻度线和视线重合在一条直线上,以减小误差.

(6) 读取数据时,除准确读出最小刻度以上各位数据外,还要估读到最小刻度下一位的数字,即要有一位估计数字.

在记录测量数据时,除记录数字外,还要正确记录其单位.

测量值 = 准确值 + 估计值.

3. 误差是怎样产生的?能设法减小误差吗?

答：误差存在于一切测量之中，而且贯穿测量过程的始终。

误差的产生可能是由于测量工具的不准确，如刻度尺的刻度不够准确、刻度尺的热胀冷缩、塑料皮尺被拉伸、木刻度尺严重受潮、刻度尺的弯曲、天平的不等臂、弹簧秤使用过久等都会产生误差。

由于测量者估读的不同也会产生误差。

测量方法不当，或实验方法粗略也会产生误差。

测量中的误差只能设法减小，不可能绝对避免。

选用更精密的测量工具，改进测量方法，提高测量技术，可以减小误差。

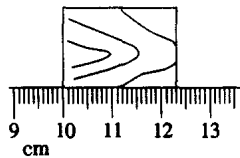
常用的减小误差的方法是：

进行多次重复测量，取各次测量结果的平均值。

练习·答疑难点引导

一、典型题解析

★★1. 使用刻度尺测木块的长度，如图 1—1 所示，这把刻度尺的最小刻度是_____；被测木块的长度是_____；若用米做单位，则木块的长度是_____。



测量结果的准确值是_____；估计值是_____。

图 1—1

分析：由图可知，这把刻度尺的最小刻度是毫米，读数时要估读到毫米的下一位数字。不同的人，用同一把刻度尺测量同一物体的长度时，因测量者估读数值的不同而会得到不同的测量结果，这是测量产生误差的原因之一；如图 1—1 中的估计值在 0.05 ~ 0.06 厘米之间都是正确的。

被测木块的长度应等于所量到的终点刻度与起点刻度的差。

答：被测木块的长度是 12.25 厘米 - 10 厘米 = 2.25 厘米；这把刻度尺的最小刻度是毫米；

若用米做单位，则木块的长度是 0.0225 米；测量结果的准确值是 2.2

厘米,估计值是0.05厘米.

★2. 测量人体的身高时,适当选用刻度尺的最小刻度是: ()

- A. 米 B. 厘米 C. 毫米 D. 微米

分析:使用刻度尺测量长度时所能达到的准确程度是由刻度尺的最小刻度来决定的,而需要达到的准确程度要看实际测量的需要,这就随具体情况的不同而不同.

测量人体的身高时,要准确到米,准确程度就太低了,“A”不可取;准确到毫米,准确程度是高了,但实际上没有必要,“C”也不可取;由此可见,“D”更是不可取了.

一般来说,测量人体身高时,准确到厘米是符合实际需要的.

答:应取“B”项.

★★3. 在特别潮湿的环境中,木尺会因受潮而膨胀.使用受潮后的木尺测量物体的长度是,其结果是: ()

- A. 测量值将比真实值大,这是一种误差,是不可避免的
B. 测量值将比真实值小,这是一种误差,是不可避免的
C. 测量值将是错误的

分析:被测物体的长度是一定的,而受潮后的木尺每一单位长度都将比标准单位长度要长,使用这样的木尺去测物体的长度,测量值将比被测物体的真实长度小.这种测量值和真实值的差就叫做误差,这是由于测量工具的不精确而引起的,是不可避免的.这不叫错误.

答:应选“B”.

★★4. 南京长江大桥铁路桥的全长是6772米,合多少千米?合多少厘米?

分析:在进行长度的单位换算时,一要正确掌握单位间的进率,二要准确熟练地运用科学记数法——即学会正确使用10的正指数幂或10的负指数幂的形式,使用指数形式来表示物体的长度,既能简明扼要的表示,运算又简便可靠,可以大大减少运算中的错误.

答: $6772 \text{ 米} = 6772 \times 10^{-3} \text{ 千米} = 6.772 \text{ 千米} = 6772 \times 10^2 \text{ 厘米} = 6.772 \times 10^5 \text{ 厘米}.$

★★5. 使用激光可以在钻石上打出直径为 45 微米的小孔, 则 45 微米合多少毫米? 合多少米?

分析: 要把小单位换用大单位来表示, 应使用 10 的负指数幂的形式, 并用乘法运算为好.

$$\text{即 } 1 \text{ 微米} = 10^{-3} \text{ 毫米} \quad 1 \text{ 毫米} = 10^{-3} \text{ 米}$$

$$\text{答: } 45 \text{ 微米} = 45 \times 10^{-3} \text{ 毫米} = 4.5 \times 10^{-2} \text{ 毫米} = 45 \times 10^{-3} \times 10^{-3} \text{ 米} = 4.5 \times 10^{-5} \text{ 米}.$$

★★6. 地球的表面积是 $5.1 \times 10^{14} \text{ 米}^2$, 合 _____ 千米²; 月球的表面积是 $3.8 \times 10^7 \text{ 千米}^2$, 合 _____ 米².

分析: 这是一个面积单位换算的问题. 应掌握米²和千米²间的进率.

$$\therefore 1 \text{ 米} = 10^{-3} \text{ 千米}, \therefore 1 \text{ 米}^2 = (10^{-3} \text{ 千米})^2 = 10^{-6} \text{ 千米}^2;$$

$$\text{又 } 1 \text{ 千米} = 10^3 \text{ 米}, \therefore 1 \text{ 千米}^2 = (10^3 \text{ 米})^2 = 10^6 \text{ 米}^2.$$

$$\text{答: } 5.1 \times 10^{14} \text{ 米}^2 = 5.1 \times 10^{14} \times 10^{-6} \text{ 千米}^2 = 5.1 \times 10^8 \text{ 千米}^2;$$

$$3.8 \times 10^7 \text{ 千米}^2 = 3.8 \times 10^7 \times 10^6 \text{ 米}^2 = 3.8 \times 10^{13} \text{ 米}^2.$$

★★7. 一铁路隧道的土石方工程为 $4.8 \times 10^5 \text{ 米}^3$, 合多少分米³? 合多少厘米³?

分析: 这是一个体积单位的换算问题. 体积单位的进率也是以长度单位的进率为基础的. 即 $1 \text{ 米} = 10 \text{ 分米}$

$$1 \text{ 米}^3 = (10 \text{ 分米})^3 = 10^3 \text{ 分米}^3;$$

$$1 \text{ 米} = 10^2 \text{ 厘米}$$

$$1 \text{ 米}^3 = (10^2 \text{ 厘米})^3 = 10^6 \text{ 厘米}^3.$$

$$\text{答: } 4.8 \times 10^5 \text{ 米}^3 = 4.8 \times 10^5 \times 10^3 \text{ 分米}^3 = 4.8 \times 10^8 \text{ 分米}^3;$$

$$4.8 \times 10^5 \text{ 米}^3 = 4.8 \times 10^5 \times 10^6 \text{ 厘米}^3 = 4.8 \times 10^{11} \text{ 厘米}^3.$$

★★8. 同学们在进行单位换算时, 经常出现下列几种错误, 请指出错误并改正.

$$(1) 5.7 \text{ 千米} = 5.7 \text{ 千米} \times 100000 \text{ 厘米} = 570000 \text{ 厘米}$$

$$(2) 260 \text{ 毫米} = 260 \text{ 毫米} \div 1000 = 0.26 \text{ 米}$$

$$(3) 18 \text{ 厘米}^2 = 18 \text{ 厘米}^2 \div 10000 = 0.0018 \text{ 米}^2$$

分析: 以上各题的答案是正确的, 错误出在换算过程中.

在单位换算过程中, 单位的使用也要符合运算法则. 上述换算过程中

出现错误的普遍原因是，对单位的使用混乱，在换算过程中，单位的使用不符合运算法则。

解答：现改正如下

$$(1) 5.7 \text{ 千米} = 5.7 \times 10^3 \times 10^2 \text{ 厘米} = 5.7 \times 10^5 \text{ 厘米}$$

$$(2) 260 \text{ 毫米} = 260 \times 10^{-3} \text{ 米} = 0.26 \text{ 米}$$

$$(3) 18 \text{ 厘米}^2 = 18 \times 10^{-4} \text{ 米}^2 = 1.8 \times 10^{-3} \text{ 米}^2.$$

使用科学记数法是借助 10 的正指数幂和 10 的负指数幂来表示很大的数和很小的数，注意尽快地熟练掌握这种记数方法和运算法则，将有利于快速提高物理的解题能力。

在进行单位换算时，要注意大、小单位间的进率关系，首先写出被换算单位等于多少换算后的单位，然后把这种进率关系代入被换算单位，经过计算得出正确结果。

单位换算在解答物理习题时，经常要用到，长度单位间的换算是最简单的，也是最基本的，以后还会学到更复杂的单位间换算，如果你能把长度单位间的换算方法掌握好，将会发现其它单位间的换算与长度单位间的换算有相同的方法，稍经练习就能较快地掌握。所以你现在必须不失时机，经过自己多练，熟练地掌握长度（面积和体积）单位间的换算方法。

★★9. 关于误差，下列说法正确的是：()

- A. 误差就是测量中的错误
- B. 认真测量可以避免误差
- C. 采用精密仪器，改进实验方法可以避免误差
- D. 误差只能尽量减小，而不能绝对避免

分析：由于人为和测量工具的各方面因素的影响，测量中出现误差是正常现象，就是说测量不可能是绝对准确的；误差只有大、小之分，不可能没有误差；就是使用精密仪器，改进实验方法，也只能更好地减小误差，而不是避免误差。

不要把测量中的错误和误差混为一谈，误差是在测量方法正确的前提下出现的。

答：应取“D”项。

★10. 使用刻度尺前，应先观察刻度尺的_____、_____和_____。

分析：这个题目实际是使用测量工具的常规要求。使用任何一个测量工具（或仪表）时，都要首先了解它的零刻度线、测量范围（量程）和最小刻度；因为零刻度线直接影响测量结果，测量时不应超过其量程，最小刻度决定量具（或仪表）所能达到的准确程度。这是测量中的基本功。

答：零刻度线；测量范围；最小刻度。

★★11. 测量长度时所能达到的准确程度是由：（ ）

- A. 刻度尺的长度决定的 B. 刻度尺的厘米决定的
C. 刻度尺的毫米决定的 D. 刻度尺的最小刻度来决定的

分析：由上题的分析可知，A、B、C三个说法都是错误的，唯一正确的说法是D项。

答：应取“D”项。

★★12. 实验中测量物体的长度时，一般要重复测量三次或更多次，这样做是为了：（ ）

- A. 减小观察时由于视线不垂直而产生的错误
B. 减小由于刻度尺不精密而产生的误差
C. 减小由于读数时估计的偏大或偏小而产生的误差
D. 避免测量中可能出现的错误

分析：A、D项所提错误在测量中是不应出现的，也不是多次重复测量所能克服的。

刻度尺的精密程度是根据实际需要选择的问题，也不是通过多次重复测量所能解决的。

通过多次重复测量就是为了减小由于读数时估计的偏大或偏小所产生的误差。

答：应取“C”项。

★★13. 使用毫米刻度尺，先后四次重复测量同一圆柱体的高，四次测得的数值分别是：

$$h_1 = 4.184 \times 10^2 \text{ 毫米}, h_2 = 4.180 \times 10^2 \text{ 毫米}, h_3 = 4.187 \times 10^2 \text{ 毫米}, h_4$$

$= 4.179 \times 10^2$ 毫米.

则圆柱体的高是:

()

- A. 四次测量的平均值 $h = 4.1825 \times 10^2$ 毫米
- B. 四次测量的平均值 $h = 4.183 \times 10^2$ 毫米
- C. 四次测量中 h_1 最准确
- D. 多次测量的平均值更接近真实值

分析: 所取平均值的位数应与测量结果的位数相同, 计算时可以多取一位, 而后按四舍五入处理即可, 多次测量的平均值更接近被测的真实值.

四次测量的平均值

$$\bar{h} = \frac{h_1 + h_2 + h_3 + h_4}{4} = 4.1825 \times 10^2 \text{ 毫米} \approx 4.183 \times 10^2 \text{ 毫米}$$

答: 应取“B”、“D”项.

★★14. 下列各物体中的有关长度接近 4 厘米的是: ()

- A. 物理课本的宽度
- B. 乒乓球的直径
- C. 铅笔芯的直径
- D. 墨水瓶的高度

分析: 这是一个联系实际很强的问题. 学了长度的单位及其换算后, 要把它具体化, 这就要求同学们在生活实践中要注意观察, 而且对有关的情况要把它量化.

稍加思考就可确定“A”、“C”项是不符合要求的;

而“D”项墨水瓶的高度也明显偏大;

接近 4 厘米的就只有“B”项.

答: 应取“B”项.

★★★15. 使用两块三角板测量乒乓球的直径, 如图 1—2 所示, 其中测量方法正确的是图: ()

分析: 图(A)、(D)中乒乓球上方的三角板的放法不对, 这样放不能保证三角板的底边处于水平;

图(A)、(B)中三角板的零刻度线没与支面对齐, 这样会使测量结果偏小.

答: 测量方法正确的是图(C).

★★16. 为了使实验结果更准确, 在实验中应该: ()

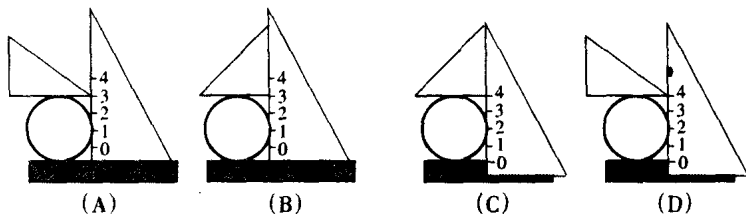


图 1—2

- A. 按实验要求认真测量，实事求是地记录测量数据
 B. 记录数字和计算结果时，小数点后面保留的位数越多越准确
 C. 三次或多次重复测量中尽量使测量结果完全一致
 D. 当发现测量数据误差较大时，可涂改数据

预
习
·
复
习

8

练
习
·
应
试

分析：实验中测量的基本指导思想，就是要实事求是，测量、记录都要从实际出发，不应弄虚作假，否则就完全失去实验的意义了，也谈不上培养和提高实验技能。

B项是初学者认识上的误区，如一支刻度尺的最小刻度是厘米，测量结果是8.3厘米，其准确值是8厘米，而0.3厘米就是估计值，它肯定是不准确的，若在它的后面再加上几位数字，都是毫无意义的。

每次测量的结果，可能相同，也可能不相同，这就要以实际测量为准，不可主观想像或任意涂改。

答：应取“A”项。

★★★17. 使用三角板可以测量圆柱体的直径，如图 1—3 所示，其中测量方法正确的是图： ()

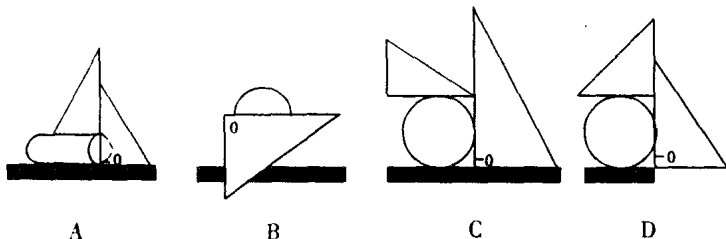


图 1—3

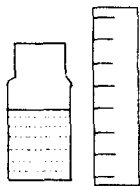
分析：图（A）、（B）中三角板的放法不对，这样不能保证被测部位恰是圆柱体的直径；

图（C）中圆柱体上方的三角板的放法不对，这样会使测量结果偏大或偏小，情况也不稳定；侧面放置的三角板的零刻度线没与支面对齐，这样会使测量结果偏小。

测量方法正确的是（D）图。

答：应是图（D）。

★★★18. 使用刻度尺巧测一高度为 L 的瓶子的容积，如图 1—4 所示。用刻度尺测出瓶底的直径 D ，先把瓶口朝上立放倒入一部分水，测出水面的高度为 L_1 ，然后再堵住瓶口，将瓶子倒放测出水面离瓶底的高度 L_2 ，即可算出瓶子的容积大约是：



()

图 1—4

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

分析：首先，解答本题不需要对四个答案都加以评说和比较，而要直接从题目条件入手来找出答案，而后从中选出一个正确的即可。

从测量情况看，瓶子的容积是由上、下两部分所组成，通过两次测量“巧”在将不规则形状转化为规则的圆柱状，这样就便于运用圆柱体的体积公式求解了。

根据体积公式 $V = \pi r^2 \cdot L$ ， $r = \frac{D}{2}$ 可解。

解：按题意有

$$\begin{cases} V = \pi r^2 \cdot L \\ r = \frac{D}{2} \\ V = V_1 + V_2 \\ V_1 = \pi \left(\frac{D}{2}\right)^2 \cdot L_1 \\ V_2 = \pi \left(\frac{D}{2}\right)^2 \cdot L_2 \end{cases}$$