

帮你过考试关

物理

初中分册

东北朝鲜民族教育出版社

《帮你过考试关》丛书

初 中 物 理

于光远 编著

东北朝鲜民族教育出版社

初中物理

于光远 编著

东北朝鲜民族教育出版社出版

新华书店总店北京发行所发行

冶金印刷厂印刷

787×1092毫米 1/32 1992年1月第1版

印张: 12 1992年1月第1次印刷

字数: 26千字 印数: 1—21,500册

ISBN 7-5437-1056-0/G·1002

定价: 5.50 元

目 录

第一单元	测量	(1)
第二单元	力	(7)
第三单元	运动和力	(16)
第四单元	密度	(26)
第五单元	压强	(35)
第六单元	浮力	(47)
第七单元	简单机械	(60)
第八单元	功和能	(74)
第九单元	光的初步知识	(90)
第十单元	热膨胀 热传递	(105)
第十一单元	热量	(112)
第十二单元	物态变化	(123)
第十三单元	分子热运动 热能	(131)
第十四单元	热机	(139)
第十五单元	简单的电现象	(142)
第十六单元	电流的定律	(151)
第十七单元	电功 电功率	(168)
第十八单元	电磁现象	(188)
第十九单元	用电常识	(207)
试题精选和模拟试题		
北京市 1991 年初中毕业升学统一考试物理试题		… (214)
天津市 1991 年初中毕业升学统一考试物理试题		… (224)
上海市 1991 年初中毕业升学统一考试物理试题		… (231)
吉林省 1991 年初中毕业升学统一考试物理试题		… (240)

福建省 1991 年初中毕业升学统一考试物理试题 ...	(247)
河北省 1991 年初中毕业升学统一考试物理试题 ...	(253)
四川省 1991 年初中毕业升学统一考试物理试题 ...	(263)
湖北省 1991 年初中毕业升学统一考试物理试题 ...	(273)
模拟试题一.....	(282)
模拟试题二.....	(292)
第一单元参考答案.....	(304)
第二单元参考答案.....	(305)
第三单元参考答案.....	(307)
第四单元参考答案.....	(308)
第五单元参考答案.....	(311)
第六单元参考答案.....	(314)
第七单元参考答案.....	(318)
第八单元参考答案.....	(322)
第九单元参考答案.....	(324)
第十单元参考答案.....	(326)
第十一单元参考答案.....	(327)
第十二单元参考答案.....	(331)
第十三单元参考答案.....	(333)
第十四单元参考答案.....	(334)
第十五单元参考答案.....	(335)
第十六单元参考答案.....	(336)
第十七单元参考答案.....	(338)
第十八单元参考答案.....	(342)
第十九单元参考答案.....	(343)
北京市 1991 年初中毕业升学物理试题参考答案 ...	(344)
天津市 1991 年初中毕业升学物理试题参考答案 ...	(348)

上海市 1991 年初中毕业升学物理试题参考答案 ...	(350)
吉林省 1991 年初中毕业升学物理试题参考答案 ...	(352)
福建省 1991 年初中毕业升学物理试题参考答案 ...	(355)
河北省 1991 年初中毕业升学物理试题参考答案 ...	(357)
四川省 1991 年初中毕业升学物理试题参考答案 ...	(360)
湖北省 1991 年初中毕业升学物理试题参考答案 ...	(363)
模拟试题一参考答案.....	(369)
模拟试题二参考答案.....	(373)

第一单元 测 量

[基础知识]

长度单位 测量长度,首先要确定一个标准长度,用标准长度去量被测的长度,才能得出被测长度的数值.这个被确定的标准长度叫做长度单位.

国际单位制 为了便于科学技术的交流,国际上规定了一套统一的单位,叫做国际单位制.

在国际单位制中,长度的主单位是米(也叫公尺),长度的常用单位还有千米(也叫公里),分米、厘米、毫米、微米.

$$1 \text{ 千米} = 1000 \text{ 米}$$

$$1 \text{ 米} = 10 \text{ 分米}$$

$$1 \text{ 分米} = 10 \text{ 厘米}$$

$$1 \text{ 厘米} = 10 \text{ 毫米}$$

$$1 \text{ 毫米} = 1000 \text{ 微米}$$

长度测量工具 测量长度的基本工具是刻度尺.

长度测量的准确程度 测量所能达到的准确程度是由刻度尺的最小刻度决定的.测量需要达到的准确程度跟测量的要求有关系.在测量长度的时候,要先根据实际情况确定测量需要达到的准确程度,然后再根据要求选用适当的测量工具.

测量记录 记录测量的结果,应包括准确值,估计值和单位三个部分.

真实值 物体的真实长度,叫它的真实值.

测量值 测量物体长度所得的结果,叫做它的测量值.

误差 测量值与真实值之间的差异,叫做误差.

质量 物体所含物质的多少叫做质量.质量是物体本身的一种属性,它不随物体的形状、温度、状态及物体所处的位置而改变.

在国际单位制中,质量的主单位是千克(也叫公斤),常用的单位还有吨、克、毫克.

[问题研究]

例 1 某同学用刻度尺测量木块的长度,三次测量的结果是 5.35 厘米、5.37 厘米、5.36 厘米,刻度尺的最小刻度是_____,木块长度的平均值是_____厘米,这一平均值中的准确值是_____厘米,估计值是_____毫米.(1986 年北京市)

解题思路 此题如果改用毫米为单位,所测得的三个数据将是 53.5 毫米、53.7 毫米、53.6 毫米.这样一改写,测量结果准确到毫米就非常明显了.

解 毫米、5.36、5.3、0.6.

例 2 试用天平称液体的质量.(1986 年西宁)

解题思路 本题按新大纲要求,改为试用托盘天平称液体的质量.具体步骤如下:

①将托盘天平放在水平位置上,调节螺母,使横梁平衡.

②将玻璃杯放在天平的左盘里,然后根据估测,用镊子往右盘里试加砝码,直到横梁平衡.

③横梁平衡后,计算砝码的质量,将测量值记录下来.

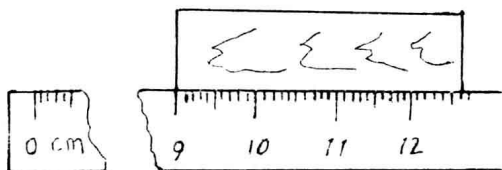
④将玻璃杯取杯下倒进待测液体,仍放在天平的左盘里,根据估测继续试加砝码,直到天平再度平衡.

⑤天平横梁平衡后,计算砝码的总质量. 比较③、⑤可知待测液体的质量.

[自我测试]

一、填空题

1. 如下图是用刻度尺测量木块长度的示意图,这把刻度尺的最小刻度是_____,木块的左端对准刻度尺的刻度是_____,木块的右端对准刻度尺的刻度是_____,所测木块的



长度是_____厘米,准确值为_____厘米. 如果用米作单位,木块的长度就是_____米.

2. 测量长度所能达到的准确程度是由_____决定的. 测量所需要达到的准确程度跟_____有关. 如为制作窗帘而测量窗户的长度,准确到_____就足够了;但为安装玻璃而测量窗户的长度,就要准确到_____.

3. 使用托盘天平时,应把天平放在_____桌面上. 先把游码放在标尺左端的_____点上,再调节_____,使指针指零. 被测物体放在_____盘,砝码放在_____盘里,如果指针偏向刻度线的右侧,应_____砝码.

4. 完成下列单位换算.

①地球的半径为 6.4×10^6 米 = _____ 千米 _____ 公里.

②电子的质量为 9.1×10^{-28} 克 = _____ 千克 _____ 公斤.

5. 在国际单位制中,质量的单位是_____,在实验室中质量是用_____测量的.质量是物体本身的一种属性,它不随物体的_____,_____,_____而改变,也不随物体的_____而改变.(1985年西安市)

6. 为了测量跑道的长度,某同学推着一个直径 $d=25$ 厘米的小轮,沿跑道滚一周,轮子共转动 $n=382$ 圈,则跑道的长度 $L=$ _____ 米.

二、选择题

1. 某同学先后三次测量一个物体的长度,各次测量的数值分别为: $L_1=1.43$ 厘米; $L_2=1.42$ 厘米; $L_3=1.43$ 厘米. 则三次测量的平均值应为()

A. 1.42 厘米 B. 1.43 厘米 C. 1.426 厘米

2. 测得某同学身高 1.650 米,下列说法正确的是()

A. 所用尺子的最小刻度是米

B. 测量结果准确到分米

C. 测量结果准确到厘米

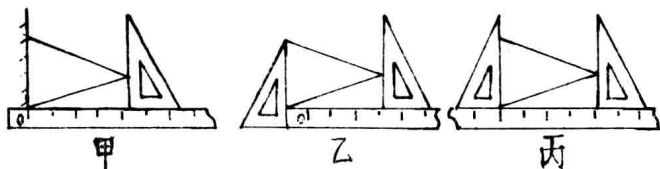
D. 末位数字是估计数字

3. 一块橡皮用了 2 年后,它的()

A. 质量与体积都不变 B. 质量与体积都变了

C. 质量不变,体积不变 D. 质量变了,体积不变

4. 在用三角板和直尺测量圆锥体的高度时,有位同学分别用下图所示的方法进行测量,其中正确的是()



5. 将一块质量已知的冰放入开口烧瓶里加热,直至冰全部溶解并沸腾后,测出水的质量减少了,质量减少的原因是 ()

- A. 物体的质量随温度而变化
- B. 一部分变成水蒸汽蒸发掉了
- C. 物体的质量随状态而变化

6. 某同学用刻度尺去测量一个物体的长度,测得的结果是 18.7 分米,这位同学所用的刻度尺的最小刻度是 ()

- A. 1 厘米
- B. 1/10 厘米
- C. 1 分米
- D. 1/100 厘米

7. 关于测量中误差的说法,哪一种说法是正确的? ()

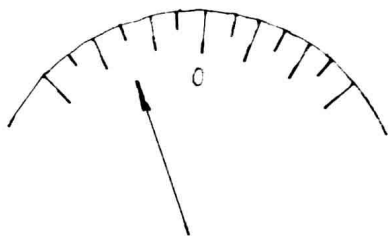
- A. 测量中的误差就是测量中读数的差错
- B. 误差是测量值与真实值之间的差异
- C. 误差的产生跟测量工具和测量的人有关系
- D. 误差是多次测量而出现不完全相同的结果

8. 一架天平,横梁没有调节到平衡时,它的指针偏向标尺的左侧,如右图所示,应怎样调节横梁两端的螺母,使横梁平衡 ()

- A. 将右端调节螺母旋出一些
- B. 将左端调节螺母旋出一些

C. 将右端螺母旋出一些,同时将左端螺母旋进一些

D. 将右端螺母旋进一些,同时将左端螺母旋出一些



三、实验及其他题

一位同学在做《用天平称物体的质量》实验时,他的实验步骤是这样安排的()

A. 调节天平横梁右端的螺母,使螺梁平衡

B. 把天平放在水平桌面上,并将游码放在标尺的“0”点处

C. 把被测物体放在左盘里,用镊子往右盘里试加砝码,然后移动游码,直到横梁平衡

D. 计算右盘里砝码的总质量

(1)在他的实验步骤中,你认为正确的实验顺序应当是(以符号表示)_____.

(2)在各实验步骤中,你认为疏忽遗漏的是_____.

(3)在长度与质量的一些特殊测量方法中,我们已经接触了一些物理学的研究方法,请举出三个例子.

(4)在测量中,一般说来,_____和_____之间总会有些差异,这个差异叫做误差.误差和错误不同,_____是应该而且可以避免的,而_____是不能绝对避免的.

(5)某同学发现砝码盒里的两个标有 20 克砝码颜色不同,试问用什么办法能鉴别这两个砝码的质量是否相同?

第二单元 力

[基础知识]

力 力是物体对物体的作用. 物体间力的作用是相互的.

重力 由于地球的吸引而使物体受到的力叫做重力.

力的单位 在国际单位制中, 重量的单位是牛顿.

质量为 1 千克的物体受到的重力是 9.8 牛顿. 在今后学习中, 我们将主要用牛顿作力的单位.

为了表示质量为 1 千克的物体受到的重力是 9.8 牛顿, 物理学中把这个意思写作“9.8 牛顿/千克”, 读作“9.8 牛顿每千克”, 并且用字母 g 来代表, 即

$$g = 9.8 \text{ 牛顿/千克}$$

因为物体受到的重力跟它的质量成正比, 所以物体的重力跟质量的关系式是

$$\text{重力} = \text{质量} \times 9.8 \text{ 牛顿/千克}$$

如果用 G 代表重力, m 代表质量, g 代表 9.8 牛顿/千克, 那么上面的关系式可以写作

$$G = mg$$

在用上面的公式计算重力时, 质量 m 的单位一定要用千克, 计算出的重力单位才是牛顿.

力的三要素 力的大小、方向和作用点叫做力的三要素.

重心 物体受到的重力的方向是竖直向下的. 重力在物体上的作用点, 叫做物体的重心.

力的图示 我们可以用一根带箭头的线段表示力,即:从力的作用点起,沿力的方向画一条线段,使线段的长跟力的大小成正比;再在线段末端画上箭头,表示力的方向.这种表示力的方法叫做力的图示.

二力的平衡 一个物体在两个力的作用下,如果保持静止状态,我们就说这两个力是平衡的.

二力平衡的条件 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,这两个力就平衡.

[问题研究]

例 1 一个宇宙航行者,在地球上重 65 千克力,合 _____ 牛顿. 他乘宇宙飞船到了月球,在月球上其质量为 _____ 千克.

解题思路 质量是指物体所含物质的多,它不随物体的形状、温度、状态而改变,也不随物体所处位置的变化而改变,因此它是物体的一种属性. 所以,宇航员不管他在地球上,还是在月球上,他的质量始终是不变的. 然而重量却随所处的位置不同而发生变化,在某一位置上有其确定值. 质量与重量换算关系为 $G=mg$.

解 物质、受到的力、637、65.

例 2 三要素完全相同的二个力作用在同一物体上,则这二力()

- A. 一定是一对平衡力
- B. 一定不是一对平衡力
- C. 可能是一对平衡力
- D. 条件不足,无法判断

只要符合下面哪个条件,就可以断定二个力不是一对平衡力. A. 大小相等,方向相反的两个力;B. 两个力作用在同一物体;C. 两个力不作用在同一个物体上;D. 两个力作用在同一直线上.

解题思路 两个力是不是一对平衡力?首先要看这两个力作用不作用在同一个物体上,其次看这两个力是不是大小相等、方向相反且作用在同一条直线上. 丢掉上述 4 个条件其中的一个,则这两个力就不是一对平衡力. 前题,两个力虽然作用在同一物体上,但这两个力的三要素完全相同,即大小相等、方向相同. 这样明显地告诉我们,此二力不是一对平衡力. 后一题的 4 个答案中,符合题意的只有 C,大家都知道 A、B 两个答案,都有可能是一对平衡力,至所以不能确定是平衡力,原因在于缺少部分条件. 答案 C,是说两个力不作用在同一物体上,有了这一条,完全可以断定这二力一.

解 前 B、后 C.

例 3 一个墨水瓶放在水平桌面上静止不动,那么在竖直方向上所受的一对平衡力是.

A. 墨水瓶对桌面的压力和桌面对墨水瓶的支持力;B. 墨水瓶受的重力和桌面对墨水瓶的支持力;C. 墨水瓶对桌面的压力和地面对桌子的支持力;D. 墨水瓶受的重力和墨水瓶对桌面的压力. (1986 年辽宁省)

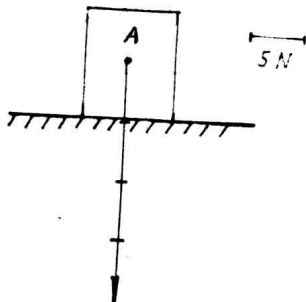
解题思路 结合具体物体的相互作用,判断二力平衡问题不是一件容易的事情. 想在给定的 4 个答案中,选定符合题意的答案,首先要确定研究对象,即受力物体. 该题的研究对象是墨水瓶;其次是找出作用在研究对象上的物体,即施力物体. 显然作用在墨水瓶上的物体,一是地球,二是桌子. 这样,当墨水瓶静止不动时,是因为地球吸引墨水瓶的重力和桌子

对墨水瓶的支持力,大小相等、方向相反;并且作用在同一条直线上,符合二力平衡条件.

解 B.

例 4 ,如右下图所示.质量为 2 千克的均匀物体 A,放在水平桌面上.重物受到重力是_____牛顿.用力的图示法把物体 A 受到的重力表示出来.(1986 年南京市)

解题思路 由重量和质量的换算关系,可求出 G . $G=mg=2 \text{ 千克} \times 9.8 \text{ 牛顿/千克}=19.6 \text{ 牛顿}$. 如何将它用力的图示法表示出来? 首先,要确定“标度”,然后从力的作用点起,沿着力的方向,画出一个有向线段,使得这条线段的长与作用力的大小成正比.



注意 用力的图示法作图时,使用标度问题:一是要理解标度,就是代表力的有向线段长短的单位;二是要注意标度长短是任意的,但是选取时它的长短和有向线段长短比例要适宜.

例 5 物体在月球表面时的重量是它在地球表面时的 $\frac{1}{6}$. 一物体在地球表面时的质量是 0.6 千克,问:

- (1)它在地球表面时的重量是多少牛顿?
- (2)它在月球表面时的重量是多少千克力?
- (3)它在月球表面时的质量是多少千克?

解

(1)由物体的重量 G 和质量 m 的关系,得 $G=mg$
 $=0.6 \text{ 千克} \times 9.8 \text{ 牛顿/千克}$
 $=5.88 \text{ 牛顿}.$

(2)在地球表面上,质量为1千克的物体受到的重力是1千克力,质量为0.6千克的物体,受到的重力,即它的重量为:

$$0.6 \times 1 \text{ 千克力} = 0.6 \text{ 千克力}.$$

因为物体在月球表面时的重量是它在地球表面时的 $\frac{1}{6}$,所以物体在月球表面时的重量为:

$$0.6 \text{ 千克力} \times 1/6 = 0.1 \text{ 千克力}.$$

(3)物体的质量是物体本身的一种属性,它不随物体的位置而改变.既然物体在地球表面时的质量是0.6千克,那么它在月球表面时的质量也是0.6千克.

答 (1)它在地球表面时的重量是5.88牛顿;

(2)它在月球表面时的重量是0.1千克力;

(3)它在月球表面时的质量是0.6千克.

[自我测试]

一、填空题

1. 在一根弹簧的下端挂一小球,当小球静止不动时,小球受到_____个力的作用,其中_____力是_____对小球的作用,_____是施力物体,_____是受力物体;另一个是_____力,它是_____对小球的作用,_____是施力物体.这两个力_____相等,_____相反,作用在_____直线上,是一对_____.

2. 从手中抛出一石块,如果不考虑空气阻力,石块在上升过程中受到_____力的作用,施力物体是_____,石块在上升过程中速度变_____;在最大高度处速度变为_____,然后开始下降,石块在下降过程中,受到_____力的作用,速度逐渐