

中考易错题诊断

主 编 周智良

物理

扫描 典型错题 剖析 错误原因 探究思维方法 建立错题档案

前言

“无论从哪方面学习,不如从自己所犯的错误的后果中学习来得快”,恩格斯总结出了这样的经验.学生在平时的学习、考试中往往会犯一些错误,但很多人没有认真从错误中去总结经验教训,一错再错,最终导致了中考的失败.在中考这种重要的考试中犯错误显然是不明智的.

我们特邀了一批长期在教学一线工作的教师编写了“中考易错题诊断”丛书,包括语文、数学、英语、物理、化学5个分册,以戒即将参加中考的考生.丛书紧扣考纲,按知识块分类从学生容易犯错的考点切入,从各类考试中精心挑选出各届学生错误率比较高的试题,列举学生的典型错误表现,分析出错原因,并引申出同类题型的解题思路,引导学生追根寻因,总结规律,避免一错再错.可以说,这套丛书是中考易错题的精华浓缩版,只要你切实掌握了这套书所讲的内容,一定会在中考中取得理想的分数.

这套丛书的每个分册看似单薄,却凝聚了数十位资深教师多年的教学积淀、上千位同学的学习心得体会,使用时要自己先动手做一遍易错题,再对照易错题诊断的内容,不断回顾、审视,找到自己的思维缺陷,澄清一些模糊认识.只有克服了理解上的思维障碍,才能达到最佳的学习效果.

聪明的人有时也会摔倒,但决不会在同一个地方摔倒第二次!

编 者

2006年1月

目 录

一、测量和机械运动	1
二、声现象	3
三、光学	4
四、质量和密度	6
五、运动和力	8
六、浮力	11
七、压强	13
八、机械与人	17
九、热学	22
十、电路 电流 电压 电阻 欧姆定律	25
十一、电功 电功率 生活用电	33
十二、磁场	43

易错题剖析

一、测量和机械运动	45
二、声现象	49
三、光学	51
四、质量和密度	57
五、运动和力	60
六、浮力	65
七、压强	69
八、机械与人	77
九、热学	84
十、电路 电流 电压 电阻 欧姆定律	90
十一、电功 电功率 生活用电	99
十二、磁场	111

一、测量和机械运动

易错点扫描

1. 长度单位的换算、刻度尺的正确使用及读数、平均值计算及有效数字的正确保留。
2. 相对运动及速度概念的理解,速度、路程和时间的比值计算问题,平均速度的正确计算。
3. 速度、路程和时间的综合计算。



易错题演练

1. 完成下列单位换算(要求写出换算过程)。

(1) $0.25 \text{ km} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$;

(2) $68 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$ 。

2. 完成下列单位换算(要求写出换算过程)。

(1) $2.5 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$;

(2) $4\,000 \text{ mm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$ 。

3. 一节5号电池的 length 大约是()

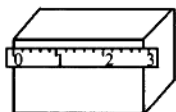
A. 50 mm

B. 50 cm

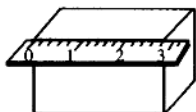
C. 0.5 m

D. $50 \mu\text{m}$

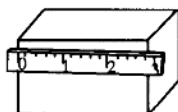
4. 如图 1-1 所示是用厚刻度尺测量物体长度的几种方法,其中正确的是()



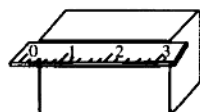
A



B



C



D

图 1-1

5. 如图 1-2 所示,该物体长度是()

A. 10.74 cm

B. 10.7 cm

C. 2.7 cm

D. 2.74 cm

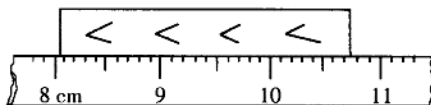


图 1-2

6. 某同学用毫米刻度尺对同一本书的长度先后测量了五次,结果分别是:18.40 cm、18.42 cm、18.74 cm、18.43 cm、18.41 cm,则这本书的长度应该取()

A. 18.48 cm

B. 18.42 cm

C. 18.43 cm

D. 18.415 cm

7. 现要求测量一段细铜丝的粗细,把铜丝紧密排绕在铅笔上共 20 圈. 测得排绕在铅笔上的铜线圈的总长度是 3.25 cm,若保留 3 位有效数字,则该铜丝的半径为()
- A. 81.3 μm B. 1.63 mm C. 0.813 mm D. 0.163 cm
8. 有位诗人坐船远眺,写下著名诗词:“满眼风光多闪烁,看山恰似走来迎;仔细看山山不动,是船行.”诗人在诗词中前后两次对山的运动描述,所选择的参照物分别是()
- A. 风和光 B. 船和地面 C. 山和船 D. 风和地面
9. 关于匀速直线运动,下列说法正确的是()
- A. 速度与路程成正比 B. 速度与时间成反比
C. 速度与时间成正比 D. 路程与时间的比值为一定值
10. 日常生活中,我们常用两种方法来比较物体运动的快慢. 在如图 1-3 所示的短跑比赛中甲图是用在_____内,比较通过_____的办法来比较运动的快慢;乙图是用在_____内,比较_____的办法来比较运动的快慢.

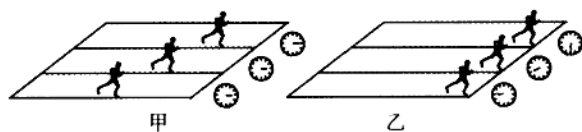


图 1-3

11. 做匀速直线运动的甲、乙两个物体,它们运动时间之比为 1:4,运动路程之比为 3:1,那么它们的速度之比是()
- A. 3:4 B. 4:3 C. 12:1 D. 1:12
12. 一个人骑自行车沿平直的公路行驶,第一秒内通过的路程是 2 m,第二秒内通过的路程是 3 m,第三秒内通过的路程是 4 m,则()
- A. 前 2 s 内的平均速度是 3 m/s B. 前 2 s 内的平均速度是 2 m/s
C. 3 s 内的平均速度是 3 m/s D. 后 2 s 内的平均速度是 4 m/s
13. 一辆汽车从甲地驶向乙地,它在前一半路程的平均速度是 10 m/s,后一半路程的平均速度为 20 m/s. 求它在甲、乙两地间行驶的平均速度.
14. 一列长 200 m 的火车上午 9:00 从小站开出,行驶到离小站 30 km 远的一座隧道口时,车上一乘客看手表,时间是 9:40. 当火车尾部离开隧道时,这位乘客又看了手表,时间是 9:44. 假设火车行驶的速度不变,那么这座隧道全长是多少米?

二、声现象

易错点扫描

1. 声音的产生和传播,响度、音调和音色的区别.
2. 噪声及噪声的防治措施.
3. 回声的应用及综合计算.



易错题演练

1. 关于声音的下列说法中,正确的是()
 - A. 发声的物体不一定在振动
 - B. 声音可以在真空中传播
 - C. 利用回声可以测量海底深度
 - D. 声音在空气中比在水中传播得快
2. 妈妈买碗时常把两只碗互相碰一碰,听听发出的声音.她判断碗的好坏时主要的依据是声音的()
 - A. 音调
 - B. 响度
 - C. 音色
 - D. 音量
3. 某测量员是这样利用回声测距离的:他站在两平行峭壁间某一位置鸣枪,经过 1.00 s 第一次听到回声,又经过 0.50 s 再次听到回声,回声测距是利用了声波的_____.已知声速为 340 m/s,则两峭壁间的距离为_____m.
4. 昆虫飞行时翅膀都要振动,蝴蝶每秒振动 5~6 次,蜜蜂每秒振动 300~400 次,当它们都从你身后飞过时,凭你的听觉()
 - A. 能感到蝴蝶从你身后飞过
 - B. 能感到蜜蜂从你身后飞过
 - C. 都能感到它们从你身后飞过
 - D. 都不能感到它们从你身后飞过
5. 为了减弱噪声,下列措施中不可行的是()
 - A. 将噪声大的机器换成噪声小的机器
 - B. 在公路和住宅间设立屏障或植树造林
 - C. 在耳孔中塞上一小团棉花
 - D. 关闭所有声源
6. 一辆汽车向着山崖以 15 m/s 的速度匀速行驶,在距离山崖一定距离的地方鸣笛,经过 0.8 s 后司机听到了回声.求这时汽车距山崖多远?(已知声音在空气中的传播速度为 340 m/s)

三、光学

易错点扫描

1. 容易忽略光沿直线传播的条件:同种均匀介质.
2. 易把光速和声速相混淆.
3. 不能正确理解镜面反射和漫反射的概念.
4. 不理解平面镜成像的原理,不会按平面镜成像的特点作图.
5. 不理解凸透镜对光的会聚作用与凹透镜对光的发散作用.
6. 容易混淆凸透镜成像的各种情况及像的大小变化.
7. 不会根据像的特点、物距推断凸透镜的焦距.
8. 易忽略入射光线、反射光线和折射光线的位置关系.



易错题演练

1. 关于光的传播规律,下列说法正确的是()
A. 光只在真空中才能沿直线传播
B. 光在同一介质中沿直线传播
C. 光在同一均匀介质中沿直线传播
D. 光在空气中沿直线传播
2. 暴风雨时,总是先看到闪电,后听到雷声. 若看到闪电后 4 s 听到雷声,则雷电发生处距我们的距离是_____.(已知光、声音在空气中的传播速度分别是 $c=3\times 10^8$ m/s、 $v=340$ m/s)
3. 晚上,在桌面铺上一张白纸,把一小块平面镜放在纸上(镜面朝上),让手电筒的光正对着平面镜照射,从侧面看去镜子比较_____,白纸比较_____.(两空均选填“亮”或“暗”)
4. 雨后放晴的夜晚,地面上有一积水坑,水深 2 cm. 天空一轮明月距地面 3.84×10^8 m,则月亮在水中的像距水面_____.
5. 如图 3-1 所示是一束光射过一个透镜的情况,则虚线处是_____ (选填“凸”或“凹”)透镜.

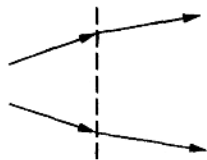


图 3-1

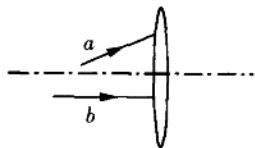


图 3-2

6. 如图 3-2 所示, a 、 b 是从一个点光源 S 射向凸透镜的两条光线,下列说法正确的是()
A. 点光源 S 经过凸透镜所成的像一定是实像

- B. 点光源 S 经过凸透镜所成的像一定是虚像
 C. a 、 b 两条光线经过凸透镜后的交点可能在主轴上
 D. a 、 b 两条光线经过凸透镜后可能不交于一点
7. 有 a 、 b 、 c 三个凸透镜,其焦距分别为 f_a 、 f_b 、 f_c ,某同学利用“研究凸透镜成像的规律”的实验装置来比较它们的焦距大小. 实验时,烛焰到透镜的距离保持 12 cm 不变,烛焰通过三个透镜成像情况如表 3-1 所示,则焦距 f_a 、 f_b 、 f_c 的大小关系是_____.

表 3-1

凸透镜	像 的 情 况		
a	倒立	缩小	实像
b	正立	放大	虚像
c	倒立	放大	实像

8. 在研究光的折射时,小明知道了光从空气斜射入水中时,折射角小于入射角;光从水斜射入空气中时,折射角大于入射角. 小明想:光在其他透明介质的分界面发生折射时有什么规律呢?即什么条件下折射角小于入射角,什么条件下折射角大于入射角?

为了研究这个问题,他在老师的指导下做了如下实验:让一激光手电筒射出的光束从水中斜射入玻璃,再从玻璃依次斜射入冰、空气中,其光路如图 3-3 所示. 然后老师又告诉他光在一些透明介质中的传播速度,如表 3-2 所示.

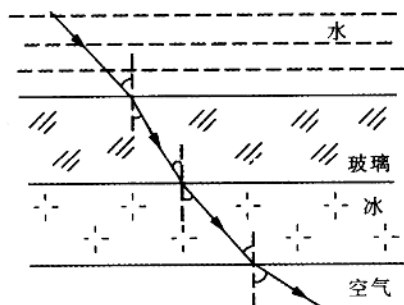


图 3-3

表 3-2

物质	其中光速/ $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$
水	2.25×10^8
玻璃	2.0×10^8
冰	2.30×10^8
空气	3.0×10^8
酒精	2.2×10^8

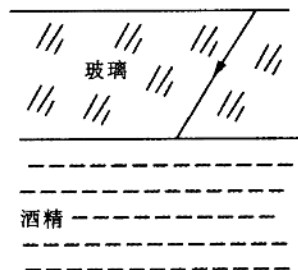


图 3-4

试回答:

- 针对小明提出的问题,仔细观察图中的光路,对照表格中的数据进行分析,你能得出什么结论?
- 根据你得出的结论,请在图 3-4 中画出光由玻璃斜射入酒精时,折射光线的大致位置.

四、质量和密度

易错点扫描

1. 对质量是物体本身一种属性的理解,天平的正确使用方法和读数.
2. 对密度是物质的一种特性的理解,密度、质量和体积的计算.
3. 密度的测量及密度测量的实验设计.
4. 密度知识在生产、生活中的应用及其综合计算.



易错题演练

1. 设想人类在开发月球中,利用宇宙飞船从月球上运 1 000 kg 的矿石,这些矿石在地球上的质量是()
A. 6 000 kg B. 1 000 kg C. 9 800 kg D. 58 800 kg
2. 试判断一只鸡蛋的质量更接近于()
A. 50 mg B. 0.5 kg C. 50 g D. 1 000 mg
3. 在使用托盘天平前,若指针停在分度盘中线的右侧,它表明_____盘下沉,为了使横梁平衡,应调节横梁的螺母向_____边移动. 当托盘天平平衡后,测量物体质量时,左盘放被测物体,右盘内放 20 g、10 g 的砝码各一个,游码位置如图 4-1 所示时,横梁再次平衡,则被测物体的质量为_____g.
4. 一块金属的密度为 ρ , 质量为 m , 把它分成三等分, 那么每一小块的密度和质量分别为()
A. ρ, m B. $\rho/3, m/3$ C. $3\rho, m$ D. $\rho, m/3$
5. 某同学在做测定蜡的密度实验时, 采用了如下步骤:

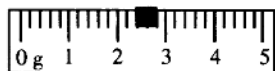
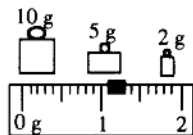


图 4-1

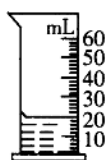
- (1) 在已调好的天平左盘上放待测蜡块, 在右盘加减砝码并移动游码后, 再次恢复平衡, 右盘所放砝码及游码在标尺上的位置如图 4-2 甲所示.



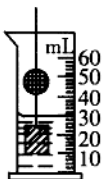
甲



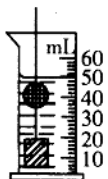
乙



丙



丁



戊

图 4-2

- (2) 取蜡块用细线系好, 再在蜡块下系一小铁块(如图 4-2 乙所示).
- (3) 在量筒中盛一些水(如图 4-2 丙所示). 让铁块没入量筒的水中, 这时量筒中水面升至如图 4-2

丁所示位置.

(4)再让蜡块也没入水中,这时量筒中水面升至如图 4-2 戊所示位置.

请将各步骤的实验数据记入右表空格中,并根据数据计算出蜡的密度.

表 4-1

蜡块的质量/g	蜡块的体积/cm ³	蜡块的密度/kg·m ⁻³

6. 甲、乙两种物质的密度之比 $\rho_{\text{甲}}:\rho_{\text{乙}}=2:3$, 质量之比 $m_{\text{甲}}:m_{\text{乙}}=5:4$, 则它们的体积之比 $V_{\text{甲}}:V_{\text{乙}}=$ _____.
7. 杯子中装满水, 将密度是 $2.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 的小石块投入水中, 溢出 20 g 的水, 则石块的体积是 _____ cm^3 , 石块的质量是 _____ g.
8. 飞机设计师为减轻飞机质量, 将一钢制零件改为铝制零件, 使其质量减少 104 kg, 则所需铝的质量是多少千克? (已知 $\rho_{\text{钢}}=7.9 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, $\rho_{\text{铝}}=2.7 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$)
9. 我国约有 4 亿多人需配戴近视眼镜或远视眼镜, 组成眼镜主要材料的部分技术指标如表 4-2:

表 4-2

材料 技术指标	树脂镜片	玻璃镜片	铜合金	钛合金
透光量	92%	91%		
密度/ $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$	1.3×10^3	2.5×10^3	8.0×10^3	4.5×10^3
性能	较耐磨损	耐磨损	较耐腐蚀	耐腐蚀

- (1)求一块体积为 $4 \times 10^{-6} \text{ m}^3$ 的玻璃镜片的质量;
- (2)如果一副铜合金镜架的质量为 $2 \times 10^{-2} \text{ kg}$, 若以钛合金代替铜合金, 求这副镜架的质量.
10. 现有一只空瓶、水、待测液体、天平和砝码. 欲测出待测液体的密度, 请你写出:
- (1)主要实验步骤及所要测量的物理量(用字母表示);
- (2)待测液体密度的表达式 $\rho_{\text{液}}=$ _____.

11. 全国统一集中整治公路“超限超载”的工作于 2004 年 6 月 20 日正式启动. 小昆家是个体运输户, 最近签订了一份为某建筑工地运送大理石和木材的合同, 他家汽车的最大运载量是 $8.0 \times 10^3 \text{ kg}$, 汽车货厢的最大容积是 10 m^3 . ($\rho_{\text{大理石}}=2.5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, $\rho_{\text{木}}=0.5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$)
- (1)用你所学的物理知识说一说超载的危害;(说出一种危害即可)
- (2)为了既不限超超载, 又使每一趟运输能最大限度地利用汽车的运载质量和容积, 提高汽车的使用率, 每一趟运输, 需搭配装载多少立方米的大理石和木材, 才能达到上述目的, 请通过计算加以说明.

五、运动和力

易错点扫描

1. 对力的相互作用的理解决,弹簧测力计的使用方法和读数.
2. 重力的方向以及重力与质量的区别和联系,力的图示.
3. 力的合成和分解中力的方向的多向性.
4. 对牛顿第一定律及惯性的理解,对惯性大小的理解,应用惯性解决实际问题.
5. 相互作用力与平衡力的区别,二力平衡的应用.
6. 滑动摩擦力与静摩擦力的区别,二力平衡和摩擦力的综合应用问题.



易错题演练

1. 下列对磁铁吸引大头针的说法中,正确的是()
 A. 大头针对磁铁没有力的作用,因为大头针没有磁性
 B. 大头针对磁铁没有力的作用,因为大头针很轻
 C. 大头针对磁铁有力的作用,因为物体间力的作用是相互的
 D. 磁铁只是施力物体,不是受力物体
2. 使用弹簧测力计时,下列说法中错误的是()
 A. 所测量的力不能超过弹簧测力计的测量范围
 B. 使用前轻轻拉动秤钩来回运动几次
 C. 使用前应校零
 D. 使用弹簧测力计测量力时,弹簧测力计必须竖直拉着
3. 如图 5-1 所示的弹簧测力计的量程是_____,
 弹簧测力计上指示的拉力 F 的大小是_____.
4. 质量为 60 kg 的宇航员在地面附近的体重是_____
 _____ N(取 $g=9.8 \text{ N/kg}$). 宇航员飞上月球后,由于
 月球对物体的吸引力只有地球的 $\frac{1}{6}$, 这时宇航员
 体重是_____ N, 质量是_____ kg.
5. 一辆重为 30 N 的小车,沿斜面向下运动(如图 5-2 所示),画出小车在斜面上向下运动的过程中所受到的重力的图示.
6. 质量为 80 kg 的跳伞运动员,未打开伞时加速下



图 5-1

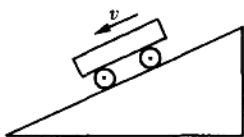


图 5-2

落,此时受到的空气阻力为 150 N. 则运动员所受的合力大小是_____N,方向_____.

7. 用 50 N 的竖直向上的力提放在水平地面上质量为 25 kg 的木箱,木箱受到外力的合力的大小是_____N. (取 $g=10 \text{ N/kg}$)
8. 下列各种情况中,属于运动状态不变的是()
- A. 绕地球做匀速圆周运动的人造卫星 B. 在斜面上沿直线匀速下滑的物体
- C. 抛出的石子 D. 从高处掉下来的石子
9. 正在运动的小车,速度逐渐减小,在未停止之前,假如它所受的一切外力都同时消失,那么小车的运动情况是()
- A. 立即停下来 B. 速度继续减小,最后停止
- C. 将做匀速直线运动 D. 速度大小保持不变,方向可能改变
10. 关于惯性,下列说法中正确的是()
- A. 只有物体的运动状态发生变化时才有惯性
- B. 运动的物体有惯性,静止的物体没有惯性
- C. 惯性是物体的冲力
- D. 一切物体在任何情况下都有惯性
11. 氢气球用绳子系着一个重物,共同以 10 m/s 的速度匀速竖直上升,当到达某一高度时,绳子突然断开,这个重物将()
- A. 继续上升一段,然后下落 B. 立即下落
- C. 以原来的速度一直上升 D. 以上说法都不对
12. 对静止在水平地面上的汽车,下列分析正确的是()
- A. 汽车的重力和地面对汽车的支持力是一对相互作用力
- B. 汽车的重力和汽车对地面的压力是一对相互作用力
- C. 汽车的重力和地面对汽车的支持力是一对平衡力
- D. 汽车对地面的压力和地面对汽车的支持力是一对平衡力
13. 如图 5-3 所示,一个小孩沿水平方向用力推静止在水平地面上的小汽车,但小车仍保持静止,则()
- A. 小孩对车的推力大于车受到的阻力
- B. 小孩对车的推力等于车受到的阻力
- C. 小孩对车的推力小于车受到的阻力
- D. 小孩对车的推力与车受到的阻力的大小关系不能确定
14. 一人用 200 N 的力沿水平方向推着重 600 N 的箱子在水平地板上做匀速直线运动,若此人突然将推力增大到 300 N,则地板对箱子的摩擦力大小为()
- A. 100 N B. 200 N C. 300 N D. 600 N
15. 如图 5-4 所示,用水平力 F 将一木块压在竖直墙上保持静止,下列说法中正确的是()
- A. 水平力 F 与木块所受到的重力是一对平衡力
- B. 水平力 F 与木块所受到的摩擦力是一对平衡力
- C. 若水平力 F 增大,则木块所受到的摩擦力随着增大
- D. 木块所受到的重力和摩擦力是一对平衡力



图 5-3

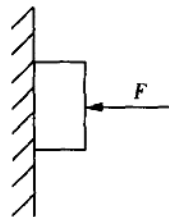


图 5-4

16. 如图 5-5 所示, 在两个大小相等的压力 F_1 和 F_2 的作用下, 质量为 m 的木块可在两个长板之间以 v 的速度匀速向下滑落. 如果保持两个压力 F_1 和 F_2 的大小和方向不变, 为使木块以 $3v$ 的速度匀速向上滑动, 那么对木块向上的推力大小应是()

A. $F_1 + F_2$
C. $2mg$

B. mg
D. $3mg$

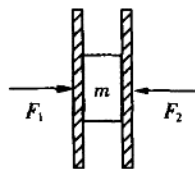


图 5-5

六、浮力

易错点扫描

1. 受课本中浮力概念的影响, 误认为浸在液体中的物体都要受到浮力的作用, 产生这种错误的原因在于没有深刻理解浮力产生的本质。
2. 对浮力大小与哪些因素有关和阿基米德原理理解不透彻, 误认为物体浸入液体中越深所受浮力越大, 物体体积越大所受浮力越大。
3. 对物体的浮沉条件中的力的分析不清楚, 浮沉条件中物体密度和液体的密度的关系不能正确理解, 造成解题错误。
4. 对物体排开液体体积的增加(或减小)与液体上升(或下降)的体积之间的关系理解不透, 不能准确求出液面高度的变化。



易错题演练

1. 陷在海底污泥中的潜艇, 是否受到海水对它的浮力作用?
2. 如图 6-1 所示, 在容器中的水面上漂浮了一块冰, 当冰完全融化后, 水面的高度将()

- A. 上升
- B. 下降
- C. 不变
- D. 无法判断

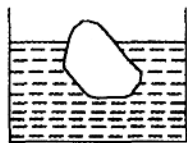


图 6-1

3. 如图 6-2 所示, 有甲、乙两个质量相同的物体分别悬浮于水面下 1 m 和 2 m 深处, 由此可判定()

- A. 甲物体受到的浮力大于乙物体受到的浮力
- B. 甲物体受到的浮力等于乙物体受到的浮力
- C. 甲物体受到的浮力小于乙物体受到的浮力
- D. 无法判断

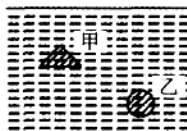


图 6-2

4. 一个物体先后浸在三种不同的液体中, 静止时如图 6-3 所示的状态, 则物体在甲、乙、丙三种液体中所受的浮力 $F_{\text{甲}}$ 、 $F_{\text{乙}}$ 、 $F_{\text{丙}}$ 的关系为()

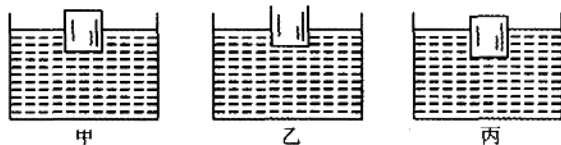


图 6-3



- A. $F_Z < F_{\text{甲}} < F_{\text{丙}}$ B. $F_{\text{甲}} = F_Z = F_{\text{丙}}$ C. $F_{\text{甲}} > F_Z > F_{\text{丙}}$ D. 无法确定

5. 有两个密度分别为 $\rho_{\text{甲}}$ 和 $\rho_{\text{乙}}$ 的实心金属块, 全部浸没在水中称量时, 弹簧测力计的示数相同, 下列说法中正确的是()

- A. 当 $\rho_{\text{甲}}$ 大于 $\rho_{\text{乙}}$ 时, 它们在空气中受的浮力可能相同
B. 当 $\rho_{\text{甲}}$ 小于 $\rho_{\text{乙}}$ 时, 它们在空气中受的浮力可能相同
C. 当 $\rho_{\text{甲}}$ 大于 $\rho_{\text{乙}}$ 时, 甲所受的重力大于乙所受的重力
D. 当 $\rho_{\text{甲}}$ 小于 $\rho_{\text{乙}}$ 时, 甲所受的重力大于乙所受的重力

6. 如图 6-4 所示, 纵坐标表示物体的质量, 横坐标表示物体的体积. 图象 a 、 b 分别表示物体甲、乙的质量与体积的关系. 下列说法中正确的是()

- A. 将物体甲放入水中一定浮在水面
B. 将物体乙放入水中一定沉入水底
C. 将体积相等的甲、乙物体捆在一起放入水中一定沉入水底
D. 将体积相等的甲、乙物体捆在一起放入水中一定浮在水面

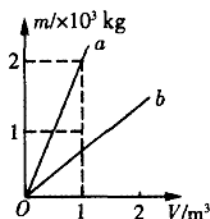


图 6-4

7. 体积相等的实心铁球和铝球都浸没在水中静止时, 它们受到的浮力 $F_{\text{铁}}$ _____ $F_{\text{铝}}$; 而体积相等的实心铁球和木球 ($\rho_{\text{木}} < \rho_{\text{水}}$), 都浸入在水中静止后, 它们受到的浮力 $F_{\text{铁}}$ _____ $F_{\text{木}}$. (以上选填“大于”、“小于”或“等于”).

8. 将一实心物体先后投入足量的水和酒精中, 物体静止时, 所受浮力分别为 6 N 和 5 N. 判定物体在水和酒精中的浮沉状态可能是() ($\rho_{\text{酒精}} = 0.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$).

- A. 在水中漂浮, 在酒精中漂浮 B. 水中漂浮, 在酒精中沉底
C. 在水中悬浮, 在酒精中漂浮 D. 在水中沉底, 在酒精中沉底

9. 漂浮在小型游泳池水面上的小船, 一个人从池中捞出以下几种物体放入船中, 其中能使池中水面升高的是() (答案不唯一)

- A. 从池中捞铁块 B. 从水面上捞木块
C. 从池中捞石块 D. 将池中的一些水装入船中

10. 如图 6-5 所示, 一正方体木块漂浮在水面上, 总体积的 $\frac{2}{5}$ 露出水面, 木块边长为 0.1 m, 容器底面积为 0.05 m^2 . 若把木块缓慢地刚好全部压入水中 (水未溢出), 此时容器底受水的压强怎样变化? 改变了多少? (g 取 10 N/kg)

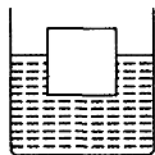


图 6-5

七、压强

易错点扫描

1. 对压力的概念模糊,误认为重力就是压力,重力方向竖直向下,压力方向也是竖直向下.
2. 利用压强公式 $p = \frac{F}{S}$ 进行计算时,受力面积容易判断错,同学们经常用物体的下表面积进行计算,误认为 S 为物体的下表面积.
3. 对液体压强的规律认识不清,对“深度”的理解不透,容易把“深度”等同于“高度”或“长度”.
4. 对液体压强的特点理解不透彻,容易受到固体压强思维定势的影响,从而出错.
5. 不能正确理解和运用连通器原理.
6. 不理解托里拆利实验的原理,受思维定势的影响而产生的一些错误的认识.
7. 不理解大气压与液体沸点的关系,以及液体沸腾时的规律.
8. 流体的压强特点易和液体的压强特点及气体内部的特点混淆.
9. 对流体压强和流速的关系理解不深刻,容易受习惯思维定势的影响造成错误的判断.

易错题演练

1. 关于压力、压强,下列说法正确的是()
 - A. 压力的大小总是等于物体的重力
 - B. 压力的方向总是竖直向下的
 - C. 当受力面积一定时,压力越大,支承面受的压强越大
 - D. 物体对支承面的压力越小,压强越小
2. 如图 7-1,两个形状、大小、材料完全相同的实心物体 1 和 2,放在水平桌面上,它们对桌面产生的压力 F 或压强 p 的大小关系正确的是()

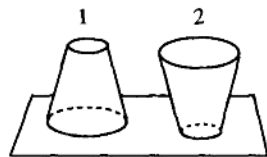


图 7-1

- A. $F_1 = F_2$
 - B. $F_1 > F_2$
 - C. $p_1 = p_2$
 - D. $p_1 > p_2$
3. 分别用铜、铁、铝三种金属($\rho_{\text{铜}} > \rho_{\text{铁}} > \rho_{\text{铝}}$)制成质量相等的 a 、 b 、 c 三个实心正方体,将它们分别放在水平地面上,则它们对地面的压强 p_a 、 p_b 、 p_c 的大小关系是()
 - A. p_a 最大
 - B. p_b 最大
 - C. p_c 最大
 - D. 无法确定

4. 一个人在公园结冰的湖面上行走,压破冰面掉进了冰窟窿,工作人员需要接近冰窟窿去营救他,旁边有长、宽都差不多的梯子和木板,为了救人,应该()

A. 立即跑向冰窟窿 B. 将木板铺在冰上,从上面爬过去救落水者
C. 将梯子铺在冰上,从上面爬过去救落水者 D. 从冰面上爬过去救落水者

5. 如图 7-2 所示,一个盛水的试管由竖直方向逐渐倾斜,在水未从试管流出前,水对管底的压强将()

A. 逐渐变大
B. 逐渐减小
C. 不发生变化
D. 先变大后变小

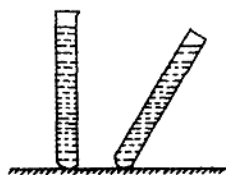


图 7-2

6. 两个完全相同的量筒中,分别盛有质量相等的水和酒精,如图

7-3 所示, M 、 N 两点到量筒底的距离相等,设 M 、 N 两点处的液体压强分别为 p_M 和 p_N ,比较它们的大小,下列说法中正确的是()

A. $p_M < p_N$ B. $p_M > p_N$ C. $p_M = p_N$ D. 无法确定

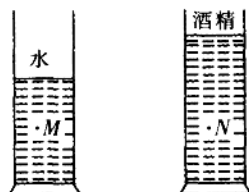


图 7-3

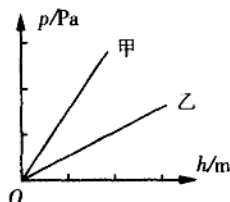


图 7-4

7. 如图 7-4 所示,是甲、乙两种液体内部的压强与深度关系的图象.设液体甲的密度为 $\rho_{\text{甲}}$ 、液体乙的密度为 $\rho_{\text{乙}}$,则 $\rho_{\text{甲}}$ 、 $\rho_{\text{乙}}$ 的关系是()

A. $\rho_{\text{甲}} = \rho_{\text{乙}}$ B. $\rho_{\text{甲}} < \rho_{\text{乙}}$ C. $\rho_{\text{甲}} > \rho_{\text{乙}}$ D. 无法确定

8. 甲、乙两个容器横截面积不同,都盛有水,水深和 a 、 b 、 c 、 d 四个点的位置如图 7-5 所示,水在 a 、 b 、 c 、 d 处产生的压强分别为 p_a 、 p_b 、 p_c 、 p_d ,下列关系中正确的是()

A. $p_a < p_c$ B. $p_a = p_d$
C. $p_b > p_c$ D. $p_b > p_d$

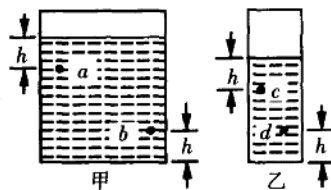


图 7-5

9. 如图 7-6 所示,容器 A、B 内盛有液面在同一水平面的清水,用带有阀门 K 的斜管将两容器相连,当将阀门 K 打开时水将 _____ 流动(选填“会”或“不会”).

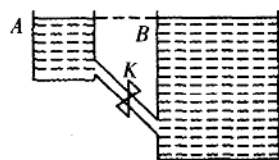


图 7-6

10. 做托里拆利实验时,若大气压值为 760 mmHg,实验时,玻璃管口始终不离开槽内水银面.若把玻璃管竖直向下压低了 5 mm,则管内外水银面的高度差为()

A. 765 mm B. 755 mm
C. 760 mm D. 无法确定

11. 如图 7-7 所示,用纸片把盛满水的杯子的杯口盖上,再使杯口向下,水也不会流出来,主要是因为()