

系列4
EXAM IQ-4

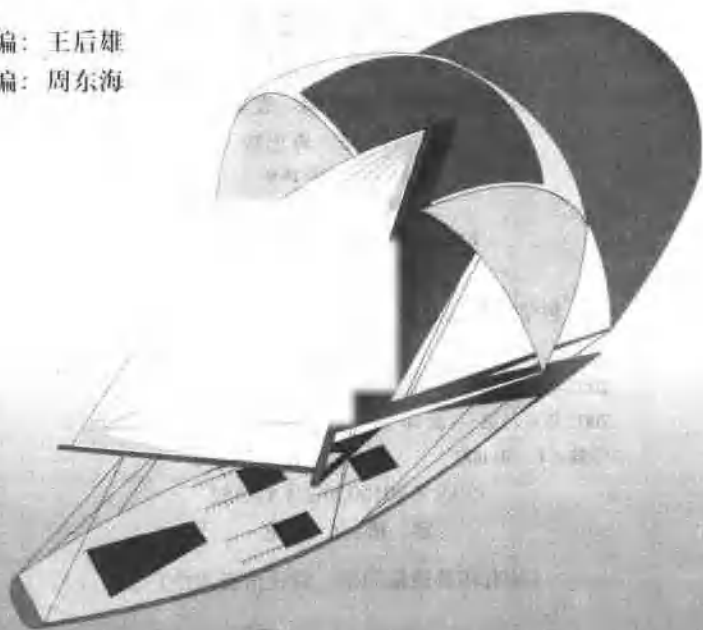
考商

初中物理

选择题 题型突破 例释

丛书主编：王后雄

本册主编：周东海



龍門書局

版权所有 翻印必究

本书封面贴有科学出版社、龙门书局激光防伪标志,凡无此标志者均为非法出版物。

举报电话:(010)64034160,13501151303(打假办)

邮购电话:(010)64000246



初中物理选择题题型突破例释

丛书主编 王后雄

责任编辑 王 敏 袁勇芳

龙 门 书 局 出 版

北京亦黄城根北街16号

邮政编码 100212

<http://www.sciencep.com>

潮河印刷厂印刷

科学出版社总发行 各地书店经销

*

2002年6月第 一 版 开本 890×1240 A5

2002年6月第一次印刷 印张 5

印数 1—30 000 字数 180 000

ISBN 7 80160 562 4/G·552

定 价: 6.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

目录

前言	中考物理选择题分类综述及应试技巧	(1)
	探究选择题解法 提高考试成绩	(1)
	选择题题型分类及其测试功能	(1)
	解物理选择题容易出错的几个原因	(2)
第一章	中考物理选择题题型分析及解法探讨(中考题型篇)	(3)
第一讲	单一判断型选择题	(3)
1	单位识别型选择题	(3)
2	仪器识别型选择题	(5)
3	物理常识型选择题	(7)
第二讲	概念型选择题	(10)
1	概念辨别型选择题	(10)
2	规律判别型选择题	(14)
3	原理应用型选择题	(19)
4	现象识别型选择题	(24)
第三讲	比较型选择题	(29)
第四讲	图例型选择题	(34)
1	选项图示型选择题	(34)
2	图象分析型选择题	(40)
3	识图与作图型选择题	(45)
第五讲	比例型选择题	(50)
第六讲	计算型选择题	(55)
1	单一计算型选择题	(55)
2	复杂计算型选择题	(59)
3	估算型选择题	(64)
第七讲	动态变化型选择题	(67)
第八讲	电路故障型选择题	(72)
第九讲	知识体系型选择题	(77)

结论



中考物理选择题分类综述及应试技巧



探究选择题解法 提高考试成绩

在近几年的中考物理试题中,选择题在各类题型中所占比例极大(附表),可以说选择题解答的好坏,直接影响到整份试卷分数的高低,同时选择题又是大多数学生容易失分的题型。每次中考完毕,总有些同学为选择题耗时太多而又失分较多,后面会作的题却没有时间作而痛心不已。究其原因,主要是解求选择题的方法欠妥,惯用常规方法处理,结果是小题大作、得不偿失。如果能抓住客观性试题具有“不表述推理过程,解题入口宽,方法多”的特点,实施速战策略,则可事半功倍。要提高解题速度,提高准确度,就要简化数字运算或不用数字运算,集讨论、分析、判断、推理和计算于一体,加强思维和解题技巧训练,强化“综合智力”,运用巧解方法。

表 2001 年部分省市物理中考试题选择题所占比例

试题来源	天津	重庆、黄冈	黑龙江、武汉	陕西
所占比例	32%	31%	30%	36%



选择题题型分类及其测试功能

选择题是由题干和备选答案两部分组成。它可测量物理的基本概念、基本理论、基本实验、基本计算等多种目标水平,因此在物理考试中应用较为广泛。近几年中考试题中物理选择题主要有两种:

1. 单项选择题 这是目前各种考试中最常见的一类选择题,通常是“四选一”,即四个备选答案中只有一个是符合题意的。可用于测量识记、理解和应用水平。

[例] 电功率的大小表示

()

A. 电流的强弱

B. 电流做功的多少

C. 电流做功的快慢

D. 电流产生热量的多少



2. 多项选择题 它不止一个正确答案,但符合题意的选项个数要大于或等于不合题意的选项个数,最常见的是4个选项中有2~3个选项是正确的。它可以考核物理学科中多种水平,难度相对于单选题要高。

【例】跳伞运动员从高空匀速下降的过程中,关于他的能量变化正确的说法是 ()

- A. 重力势能减小,动能增大 B. 重力势能减小,动能不变
C. 重力势能减小,机械能减小 D. 动能不变,机械能减小



解物理选择题容易出错的几个原因

选择题容易出错的原因在于题中选项的相关性,即常常罗列一些容易混淆的问题作为备选答案,而正确的选项“躲”在其中,要求学生掌握的基础知识牢固,概念清晰,否则稍不留神就会误入圈套。选择题中常有以下几类问题容易混淆:

1. 数个因素决定的物理量与单一因素决定的物理量相混淆

大部分物理量是由数个因素决定的:如物体的运动速度由路程和时间决定;电功率由电压和电流强度决定;物体产生的压强由压力和受力面积决定;等等。有的同学思考时,常常只从单一因素来考虑,另一些因素没有确定,所以判断往往是错误的。

【例】两根铜导线的电阻相比较 ()

- A. 又粗又短的导线的电阻较大 B. 又细又长的导线的电阻较大
C. 长导线的电阻一定大 D. 短导线的电阻一定小

易错选:C或D;正确答案:B。

2. 常量与变量相混淆

根据物理量变化与否,可将物理量分为两大类:常量与变量。常量是反映物体的性质或常数的量,基本上不变,或在一个具体问题中是不变的。如:物质密度、导体电阻等。如果将它当成变量,便会出差错。

3. “惯性”干扰

这类问题往往是题中陈述的条件与结论中的定性用语相近或相同,使学生产生思维惯性,从而对其判断产生干扰作用,实际上条件与结论并不相关或不能独立决定结论。例如:电压为零,电阻就为零;速度越大,惯性越大等错误判断,在考试紧张时更容易产生。

4. 状态量与过程量相混淆

物理量中有一类是表示物体状态的参量,称为状态量,如:温度、压强、速度等;还有一类是与某一变化过程相联系的量,称为过程量,像:热量、功、路程等。过程量往往是状态量变化的反映。如果理解不深,便容易混淆。

第一篇

中考题型篇

中考物理选择题题型分析及解法探讨

本篇将初中物理选择题进行科学合理的分类,基本囊括了选择题所有的题型和子题型,通过精选近两年全国各地中考题中的选择题为例题和习题,针对选择题的题型特点教会学生解题的方法与技巧,意在指导学生从题型角度找到解题的捷径。



第一讲

单一判断型选择题



1 单位识别型选择题



方法提要

单位识别型选择题主要考查的是那些容易混淆或遗忘的物理单位的识记。命题方式通常有两种:一种是由题干直接指定所选择的单位的物理量,在选项中提供四个备选单位;一种是由题干指定一个单位,在选项中选择出此单位所对应的物理量。解答这类题的关键是能依据平时的记忆将物理量与其单位“对号入座”,方可一步到位,直取答案。



点击各题

【例1】(北京宣武区中考题)在国际单位制中,质量的单位是 ()

- A. N B. kg C. W D. m

【解析】 本题选项中列举了国际单位制中的四个单位:A项是力的单位,B项是质量单位,C项是功率单位,D项是长度单位。在国际单位制中质量的主单位是“kg”,故本题选B。



【评注】 本题考查的是对质量单位的识别,除了“kg”之外,质量的常用单位还有 t、g、mg.

【例 2】 (江苏常州中考题)日常生活中所说的 1 度电的“度”是下列哪个物理量的单位 ()

- A. 电功 B. 电功率 C. 电流 D. 电压

【解析】 日常生活中所说的 1 度电的“度”,实质上是“千瓦时”,它是一个复合单位,由“千瓦”和“小时”复合而成,由 $W = Pt$ 知它是电功的单位,故本题选 A.

【评注】 本题考查的是对电功的单位的识别,电功的国际单位制主单位是“焦耳”,而在日常生活中,常用“度”作为电功的单位,它们的转换关系是:1 度 = $1 \text{ kWh} = 3.6 \times 10^6 \text{ J}$.

【例 3】 (深圳中考题)下列单位属于长度单位的是 ()

- A. m/s B. nm C. Ω D. kg

【解析】 本题选项中列举的四个单位中,“m/s”是速度单位,“ Ω ”是电阻的单位,“kg”是质量单位,所以长度的单位只能是 nm,故本题选 B.

【评注】 本题考查的是对长度的单位的识别.我们所熟知的长度单位是“m”“km”“dm”“cm”“mm”“ μm ”.对“nm”较为陌生. $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$,纳米技术是以 0.1 至 100 nm 这样的尺度为研究对象的前沿技术.在对纳米这样的单位不熟悉时,用本题所述的排除法较好.

【例 4】 (安徽中考题)天文学上的“光年”是 ()

- A. 速度单位 B. 时间单位 C. 长度单位 D. 质量单位

【解析】 “光年”的含义是光在一年的时间内所经过的距离,所以它常用在天文学中用来表示星际间的距离,故它是一个表示长度的单位,所以本题选 C.

【评注】 本题考查的是对特殊长度单位的认识.与“纳米”一样,“光年”是因天文研究的需要而设定的特殊长度单位.可能受单位中“年”的影响,有的同学将它当成了时间单位.对于这样的单位的判别,我们可用内涵分析.



方法迁移

1. (厦门中考题)在国际单位制中,力的单位是 ()

- A. kg B. N C. J D. W

2. (南京中考题)在国际单位制中,能量的单位是 ()

- A. N B. kg C. m D. J

3. (北京海淀区中考题)在国际单位制中,电阻的单位是 ()

- A. A B. C C. V D. Ω



4. (湖北咸宁中考题)对于下列物理量,其中单位为“千瓦时”的是 ()
 A. 电压 B. 电功 C. 电荷量 D. 电功率
5. (贵阳中考题)电功和电功率的单位分别是 ()
 A. kW 和 W B. kWh 和 J
 C. J 和 W D. A 和 J

【答案与提示】

1. B. 在国际单位制中,力的单位是惟一的,那就是“牛顿”。 2. D. 在国际单位制中,功和能的单位都是“焦耳”。 3. D. 在国际单位制中,电阻的单位的单位是“欧姆”。 4. B. “kWh”等于功率为 1kW 的用电器正常工作 1h 所消耗的电能,所以它是电功的单位。 5. C. 电功和电功率的单位在国际单位制中分别与功和功率的单位相同



2 仪器识别型选择题



方法指导

仪器识别型选择题主要考查学生对常见的物理仪器或工具的功能的识别。命题方式常有两种:一种是由题干给出一种仪器或用具,在选项列举的用途中选出正确的一种;一种是题干中给出需要完成的测量内容或某种仪器功能,在选项找出相对应的那个仪器。对于这类选择题的解答,关键是要熟悉常见物理仪器及其用途,如天平用来测质量,弹簧测力计用来测力,温度计用来测液体的温度等。若对题中的仪器或用途较为熟悉可直接选定;若对要选的仪器或用途不太熟悉或一时难以记起,还可先查看所有的选项,采取逐一淘汰的办法间接选出答案。



点击名题

- 【例 1】(哈尔滨中考题)下列测量工具中,可直接用来测量物体质量的是 ()

A. 弹簧测力计 B. 量筒 C. 密度计 D. 天平

【解析】 本题的选项中的四种测量工具,弹簧测力计是用来测力的;量筒是用来测液体的体积的;密度计是用来测液体的密度的;只有天平才可直接用来测物体的质量。本题可用直接判定法来选择 D。

【评注】 本题考查的是对物体质量的测量工具的识别。质量是物体所含物质的多少,它与该物体所受的重力无关,也就是说一个物体的质量是不依赖于其重



力的存在而存在的.所以要测出物体质量的大小,最科学的方法是让物体与质量已知的砝码(包括游码的示数)分居在等臂杠杆的两端,当天平平衡时,就表明它们的质量相等.

【例 2】 (北京东城区中考题)下列用具或实验仪器中,利用大气压强工作的是 ()

- A. 天平 B. 弹簧测力计 C. 压强计 D. 塑料吸盘挂衣钩

【解析】 本题可逐项分析各种用具或仪器,排除不符合题意的选项,选出正确答案.天平是利用等臂杠杆的原理工作的;弹簧测力计是利用弹簧特性工作的;压强计是利用液体压强来显示压强大小的;塑料吸盘挂衣钩是因吸盘内的大气压小于吸盘外的大气压而吸附在附着面上的,是利用大气压强工作的.所以本题中的 A、B、C 项都不合题意.故本题选 D.

【评注】 本题考查的是对大气压的利用的理解和识别.在四种用具或仪器中,A、B 两种仪器明显不合题意;C 项中的压强计虽然与压强有关,但不是大气压的利用.只有 D 符合题意,故利用排除法可以较为准确地分析判断出正确的选项.

【例 3】 (江西中考题)下列光学器件中,能成正立、放大虚像的是 ()

- A. 放大镜 B. 潜望镜 C. 幻灯机 D. 照相机

【解析】 本题可用排除法来选取正确的选项.“潜望镜”是平面镜成像原理的应用,所以不存在放大的特点,可先排除;再审查“幻灯机”和“照相机”,它们都是成实像,不符题意;只有放大镜,是让被观察物体放在焦距以内,透过透镜能看到所成的正立的、放大的虚像.故本题选 A.

【评注】 本题考查的是凸透镜成像的特点和规律.但在四种光学器件中,都能成像.只有对它们成像的特点从“正倒”、“缩放”、“虚实”三个方面作全面分析,才能找出完全符合题意的选项,即像的特点必须同时满足“正立”、“放大”、“虚像”三个特点.

【例 4】 (北京东城区中考题)家庭电路中使用的电能表是专门用来测量 ()

- A. 电流的大小 B. 电压的大小 C. 电功的多少 D. 电功率的大小

【解析】 本题可直接利用电能表的特点来直接判定其功能.电能表是用来自动测量和记录用户在一定时间内消耗多少千瓦时的电能的仪表,也就是用来测量工作的用电器一定时间内所做的电功.故本题选 C.

【评注】 本题考查的是对电能表的功能的认识.有的同学很可能认为电能表测的是用电器的功率的仪表,因为电能表上标有“额定电压”和“额定电流”,只要



根据公式 $P = UI$, 就可计算出电能表后面所接的用电器的功率了. 而事实上, 电能表上所标出的这两个值是额定值, 它只是对电压和电流做出限定.



万法迁移

1. (北京宣武区中考题) 使用下列光学器件时, 成倒立、缩小、实像的是 ()
A. 照相机 B. 幻灯机 C. 放大镜 D. 平面镜
2. (安徽中考题) 南极的最低气温可达 -90°C , 科考队员要测量南极的气温, 应选用 ()
A. 体温计 B. 煤油温度计 C. 酒精温度计 D. 水银温度计
3. (江苏苏州中考题) 下列电器设备中, 利用电流热效应的是 ()
A. 电动机 B. 电饭锅 C. 电风扇 D. 电视机
4. (上海中考题) 下列电器设备中属于利用电磁感应现象原理工作的是 ()
A. 电烙铁 B. 发电机 C. 电动机 D. 电磁起重机
5. (杭州中考题) 利用磁场对通电导体产生力的作用来制造的电器是 ()
A. 电动机 B. 发电机 C. 电铃 D. 电磁铁

【答案与提示】

1. A. 直接判定法. $u > 2f$ 时, 照相机所成的像就是倒立、缩小的实像.
2. C. 在选项中列举的几种温度计中, 只有酒精的凝固点在 -90°C 以下.
3. B. 利用排除法或直接判定法, 关键是要明确电流热效应的设备的特点是: 电能主要用来发热.
4. B. 直接判定: 电磁感应现象中机械能转化为电能.
5. A. 直接判定哪种电器是通电导体在磁场中运动, 只有电动机符合这一特征.



3 物理常识型选择题



万法迁移

物理常识型选择题主要考查学生对物理学史中具有重大发现或发明的科学家或学者, 以及具有重要意义的著名物理实验的识记. 这类选择题考查的是识记内容, 要求在学习平时的学习中要将物理学家、物理实验、实验意义能联系起来贯穿记忆, 以便在识别和判断时能由此及彼地连带起来. 若对题目所提常识熟知, 可直接判定; 若对需判定的内容不太清晰, 还可用排除法选出正确答案.



【例 1】(江苏常州中考题)第一个用实验准确测定大气压强数值的科学家是 ()

- A. 阿基米德 B. 托里拆利 C. 帕斯卡 D. 伽利略

【解析】第一次准确测定大气压强数值的实验是由托里拆利利用水银完成的,故本题直接选 B.

【评注】本题也可在对“阿基米德”、“帕斯卡”、“伽利略”的贡献较熟悉时用排除法来层层递选.

【例 2】(杭州中考题)第一个清楚地、准确地论述磁偏角的科学家是 ()

- A. 哥伦布 B. 法拉第 C. 奥斯特 D. 沈括

【解析】磁偏角是地球两极的连线与地磁两极连线之间的夹角,它是由地磁两极与地理两极的偏差造成的.虽然西方哥伦布在横渡大西洋时也发现了这一现象,但比我国宋代学者沈括的记载要晚四百多年.故本题选 D.

【评注】本题考查的是地磁偏角的发现史,选项明显分为两类:法拉第和奥斯特是发现电和磁联系的人;哥伦布和沈括是发现或记载磁偏角的人.

【例 3】(武汉中考题)在一百多年前,用图 1-1-1 所示的实验第一个发现电与磁联系的科学家是 ()

- A. 托里拆利 B. 伽利略 C. 奥斯特 D. 法拉第

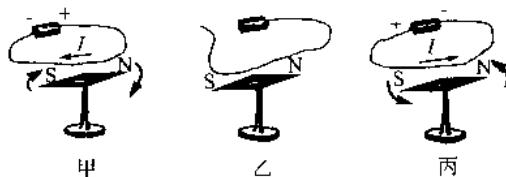


图 1-1-1 甲:通电;乙:断电;丙:改变电流方向

【解析】题中的图示现象是:导线通电时磁针发生偏转;断电时磁针又回到原位,且磁针的偏转方向与导线中的电流方向有关.这是著名的奥斯特实验.故本题选 C.

【评注】本题考查的是对奥斯特实验的认识和研究方法的理解.此题以图示的方法辅助提示,应用直接判定法可以选定答案.

【例 4】(苏州中考题)英国物理学家法拉第首先发现了 ()

- A. 电磁感应现象 B. 通电导体在磁场中受到力的作用
C. 电流的磁效应 D. 电流的热效应



【解析】 法拉第的重大发现是电磁感应现象,它是受奥斯特实验的启发而用逆向思维方法探索出来的,本题选 A.

【评注】 在认识和识记奥斯特实验和电磁感应现象实验的意义时可从电磁关系和能量转化关系几个方面进行.奥斯特实验表明:“电能生磁”,是电能转化为磁;电磁感应现象表明:“磁能生电”,是机械能在磁场中转化为电能.



方法迁移

- (广州中考题)我国的家庭电路的电压是 ()
A. 220V B. 2V C. 380V D. 36V
- (苏州中考题)首先发现通电导体周围存在磁场的科学家是 ()
A. 牛顿 B. 欧姆 C. 焦耳 D. 奥斯特
- (河北中考题)图 1-1-2 所示的装置可以用来研究 ()
A. 直流电动机的原理
B. 奥斯特首先提出的通电导体周围存在着磁场的结论
C. 电能是否可以转化为机械能
D. 法拉第首先发现的电磁感应现象
- (湖北黄石中考题)能测出大气压强值的实验是 ()
A. 马德堡半球实验 B. 阿基米德原理实验
C. 托里拆利实验 D. 滚摆实验
- (南京中考题)下列说法中错误的是 ()
A. 意大利物理学家托里拆利用实验测出了大气压强的数值
B. 中国宋代学者沈括最早记述了地磁两极与地理两极并不重合的现象
C. 英国物理学家焦耳最先精确总结出了焦耳定律
D. 丹麦物理学家奥斯特发现了电磁感应现象

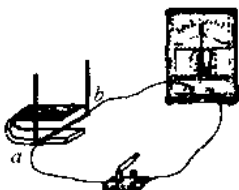


图 1-1-2

【答案与提示】

1. A. 这是电学中的基本常识.一些常见的电压值:380V——动力电路电压;220V——家庭照明电路电压;36V——对人体安全电压的最大值;2V——一节蓄电池电压;1.5V——一节干电池电压. 2. D. 奥斯特最早通过其实验发现了通电导体周围存在磁场. 3. D. 当图中闭合电路的一部分导体 ab 在作切割磁感线运动时,就会在电路中产生电流,使电流表指针偏转.这正是电磁感应现象.



4. C. 托里拆利实验中玻璃管内水银柱产生的压强等于管外大气产生的压强。
5. D. 电磁感应现象应是由英国物理学家法拉第最早发现的。



第二讲

概念型选择题



1 概念辨别型选择题



方法要点

概念辨别型选择题主要考查学生对物理概念的识记、理解的能力。命题方式主要是题干给出某一概念或几个概念,在选项中给出对这些概念的理论分析或辨别,选出正确的或错误的选项。这类题往往不联系具体的物理过程,而单纯考查对概念的理解或概念间的关系的辨别,所以对概念的准确记忆和透彻理解、对相关的不同概念的区分、对某些重要概念的内涵分析是否到位便成为解题关键。概念辨析型选择题中还有一部分在要求对概念的分析时联系了具体实际,这类题因其直观性往往较上述一类题简单明了。



点击名题

【例 1】(长沙中考题)下列关于力的说法中错误的是 ()

- A. 力是物体对物体的作用
B. 力可以改变物体的运动状态
C. 在空中下落的物体不受力的作用
D. 一个受力物体,同时也一定是施力物体

【解析】 本题中辨析的是力的概念。有关力的概念的内容有:力是物体对物体的作用;物体间力的作用是相互的;有关力与运动的关系的内容有:力是改变物体运动状态的原因。对照这些概念的涵义可知:A、B 都是正确的;C 项中因空中下落的物体受到重力的作用,故是错误的;D 项中因为力的作用是相互的,一个物体施力时,必然同时受力,故受力物体一定同时是施力物体,D 是正确的。所以本题按要求应选 C。

【评注】 本题考查的是对力的概念的分析与理解。题中的选项从力的概念、力与运动的关系及自由下落物体的受力几个方面分述,可先回忆力的概念,在把



握住其大意和要点的前提下再逐项分析选项,选出错误的说法;也可直接分析选项,借助选项的提示,回忆并对照相关概念,判别正误。

【例2】(上海中考题)关于惯性,下列说法正确的是 ()

- A. 静止的物体才有惯性
- B. 做匀速直线运动的物体才有惯性
- C. 物体的运动方向改变时才有惯性
- D. 物体在任何状态下都有惯性

【解析】 本题辨析的是惯性的概念。有关惯性的概念内涵是:惯性是物体有保持原来的运动状态不变的性质。具体分析为:原来静止的物体当状态发生变化时有保持静止的性质;原来运动的物体当状态发生变化时有保持运动状态的性质。对照这些概念内涵,逐项分析选项可知:A、B、C三项都是片面地理解了惯性的概念;只有D项才是全面而正确的。故本题选D。

【评注】 本题考查的是对惯性概念的认识和理解。在对惯性概念的理解时,必须抓住保持原来的运动状态不变中“原来”的含义,原来的状态有静止和运动两种,所以,任何单取其中一种状态加以定论的分析或阐述都是片面的。

【例3】(陕西中考题)关于热量、温度、内能之间的关系,下列说法正确的是 ()

- A. 物体温度升高,内能一定增加
- B. 物体吸收热量,温度一定升高
- C. 物体温度不变,一定没有吸热
- D. 物体温度升高,一定吸收热量

【解析】 本题需辨析的是热量、温度、内能这三个彼此不同而又相关的概念。可在回忆概念的同时逐项分析判定正确的选项。A项,物体温度升高,分子运动加剧,内能一定增大,故A正确;B项,如果吸热的物体是晶体且正在熔化,那么其温度就不变,故B错;C项也存在着B项中上述的可能,故不对;D项中,物体温度升高的原因有做功和热传递两种,故阐述片面。所以本题选A。

【评注】 本题考查的是对热量、温度、内能几个相关概念的理解及关系辨析。这三个概念的内涵是不同的,但在一个物理量发生变化的同时又往往涉及到其他两个物理量的变化,所以它们之间又是容易混淆的。在分析选项中的说法正误时,必须思考全面,不能漏掉任何一个反例。

【例4】(福州中考题)由密度的概念及公式 $\rho = \frac{m}{V}$,可以判定对于同一种物质 ()



- A. 密度是一样的 B. 体积越小,密度越大
C. 质量越大,密度越大 D. 体积越大,密度越大

[解析] 本题需辨析的是密度的概念及其公式 $\rho = \frac{m}{V}$. 密度是物质本身的一种属性. 其概念是: 单位体积某种物质的质量叫这种物质的密度. 一定大小的密度总是对应着某种物质. 所以, 对于同种物质, 其密度是一样的, 故 A 正确. 因 $\rho = \frac{m}{V}$ 这个公式只是密度的计算式, 就具体情况来说, 对于一种物质来说, 当外界条件不变时只要体积(或质量)发生变化, 对应的物质的质量(或体积)就一定会相应地变化, 但 m 与 V 的比值是不变的. 故 B、C、D 三项的说法都是错误的. 本题选 A.

[评注] 本题考查的是对密度概念的理解和密度的计算公式的认识. 关键要抓住密度是物质的属性和公式的意义, 不可只从表面上或单纯的数学意义上理解密度的公式, 否则就会脱离实际, 得出违背规律的错误结论.

[例 5] (河南中考题) 下列说法中正确的是 ()

- A. 机械效率越高的机械做功越快
B. 机械效率越高的机械做功越多
C. 功率越大的机械做功越多
D. 功率越大的机械做功越快

[解析] 从选项来看本题供辨析的概念有三个: 机械效率、功及功率. 可先分别回忆三个概念的内涵, 排除不相关的两个概念的关系阐述. 机械效率是表示有用功与总功的比, 它与机械做功的多少和快慢无关系, 故 A、B 两项都是错误的; 功率是表示物体做功快慢的物理量, 它不能单独决定机械做功的多少, 必须还要关注做功时间, 故 C 错 D 对. 所以本题选 D.

[评注] 本题考查的是对机械效率、功和功率几个概念的认识和理解. 由概念的内涵可知机械效率与功及功率无关, 所以先可排除认为它们相关的说法; 虽然功率与功有关, 但机械完成的功同时决定于功率和做功时间, 故 C 项的说法是不正确的. 依照上述思维程序及方法, 本题选用排除法解答是较合适的. 对于这类概念关系型的辨析我们必须每个选项都分析到位, 才能保证万无一失. 若此题中存在着多项正确, 用直接判定法则有可能选对但不能选全.

[例 6] (北京东城区中考题) 电路中能产生持续电流的条件是 ()

- A. 电路中有用电器 B. 电路中有电源
C. 电路中有开关 D. 电路中有电源, 还要形成通路

[解析] 本题的解答中必须把握“持续电流”的含义. 持续是不间断、连续的意思. 那么必须要求电路中有长时间供电的电源, 要形成电流且不间断, 电路必须



是通畅的,即电路是通路.故本题应选 D.

[评注] 本题考查的是电路中能产生持续电流的条件.一个完整的电路是由电源、开关、用电器及导线组成的.除用电器是消耗电的之外,其余的组成部分在电流的持续流动时都是必不可少的,电源提供了电流的来源,导线和开关为电流提供了路径,所以它们便成为电路中电流形成的必要条件.



方法迁移

1. (南京中考题)关于声音,下列说法中正确的是 ()

A. 敲锣是靠锤子的振动发声的 B. 气体传声比液体传声快
C. 音调越高的声音越响亮 D. 真空不能传声

2. (吉林中考题)下列说法中错误的是 ()

A. 折射角、反射角和入射角三者有时相等
B. 由光的折射规律可知,折射角总小于入射角
C. 镜面反射和漫反射都遵循光的反射定律
D. 照相机是利用凸透镜能成缩小实像的原理制成的

3. (北京宣武区中考题)下列说法中错误的是 ()

A. 物体间力的作用是相互的
B. 两个物体只有相互接触,才能产生力的作用
C. 力是改变物体运动状态的原因
D. 运动和静止是相对参照物而言的

4. (上海中考题)在日常生活中的水平桌面上滑行的木块,水平方向只受两个力作用,这两个力的三要素都相同(木块可视为一个点),下列叙述正确的是 ()

A. 木块的运动状态一定发生改变
B. 木块的运动状态不发生改变,保持原来的速度做匀速直线运动
C. 木块的机械能可能增加
D. 木块的机械能一定减小

5. (常州中考题)机械效率越高,即表示 ()

A. 做的功越多 B. 做功的本领越大
C. 越省力 D. 有用功与总功的比值越大

6. (天津中考题)下面关于分子间相互作用力的几个说法中哪几个是正确的 ()

A. 当分子间距离为平衡位置 r 时,引力等于斥力
B. 分子间的引力和斥力都随分子间距离的增大而减小



- C. 分子间的引力和斥力都随分子间距离的增大而增大
 D. 当分子间的距离大于分子直径的 10 倍时,分子间的作用力可以忽略
7. (北京宣武区中考题)沿海地区的气温不如内陆地区的气温变化显著,主要是因为水比沙石具有较大的 ()
 A. 热量 B. 密度 C. 比热容 D. 内能
8. (重庆中考题)关于物体的内能,下列说法中正确的是 ()
 A. 一切物体都具有内能 B. 0℃时物体没有内能
 C. 物体的内能增加,温度一定升高 D. 物体吸收热量,内能一定增加

【答案与提示】

1. D. 根据声音的产生、传播及要素规律来逐项分析,排除不正确的选项 A、B、C. 2. B. 利用光的反射和折射规律分别审查各项:当入射角为零时,反射角、折射角都为零,故 A 对, B 错;镜面反射和漫反射都是反射的类型,都遵从光的反射定律,故 C 对;对照相机成像来说, $u > 2f$, 故成缩小实像. 3. B. 因地球引力和磁体间的作用力可以不接触而产生,所以 B 错;其余选项都符合力的规律及概念. 4. A、C. 首先理解力的三要素的概念,再针对题中物体分析:二力同向,故物体一定作加速运动,运动状态改变,速度增大,故 A、C 正确, B、D 不正确. 5. D. 抓住机械效率的概念分析知,机械效率与机械做功的多少、快慢及省力情况无关. 6. A、B、D. 分子间的作用力与分子间距离的关系是:分子之间的距离为某一距离 r 时,引力才等于斥力;当分子间的距离小于 r 时,斥力起主要作用,当分子间的距离大于 r 时,引力起主要作用. 7. C. 沿海水多,内陆砂石多,气温变化的大小与物质的比热容有关,水的比热容大于砂石的比热容,故当受热条件相同时,水温变化要慢. 8. A. 内能是物体内部所有分子做无规则运动的动能和分子势能的总和,因分子是不会停止运动的,故 A 正确, B 不正确;又因晶体熔解过程中,内能增加,温度不变,故 C 错;当物体吸热时,若体积增大,内能可能不变,故 D 不正确.



2 规律判别型选择题



方法要点

规律判别型选择题主要考查的是学生对物理过程中规律的判别能力. 这类选择题的命题方式通常是题干中给出一定的物理情境或实例, 选项中列出四种依照规律的判定或分析, 选出符合题意的选项. 解答这类题的关键是先对题干中的物