

ZHONGKAO

景山教育
WWW.JSEDU.NET

BIKAO ZHUANJIA

中考备考专家

物理

全国中考试题评估专家组 李亦菲 主编
景山教育网 组编



BEIKAO ZHUANJIA



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

前 言

初中毕业与升学考试是基础教育阶段最重要的两项考试,分别具有水平考试和选拔考试的功能。近年来,我国各省市逐步将这两项考试的命题组织权下放到地区一级,或者采用两考分离的方式、或者采取两考合一的方式。目前,我国有 140 多个地市级教研机构或考试中心组织独立进行中考命题,各地在命题的质量方面存在较大的差异。

为了规范各地的中考命题,加强命题的科学性、导向性和可行性。教育部基础教育司于 1999 年以来,组织北京师范大学和华东师范大学的研究人员,会同部分省市教研室的教研员,对全国各省(市)、地区的初中毕业、升学考试试卷进行了评价与分析,并在评价的基础上对下一年的中考改革提出指导意见,组织了中考命题人员研修班。这项工作对我国各地的中考命题产生了积极的导向作用,使得各地命题在规范化、科学性方面得到较大提高。

2001 年,教育部基础教育司和教育部基础教育课程教材发展中心组织北京师范大学和华东师范大学的学科教学专家,对 2000 年全国一百多个命题单位各个学科的初中毕业、升学考试进行了评价,发布了《全国初中毕业升学考试评价报告》。通过详细地试题分析,《报告》既肯定了 2000 年中考命题在考查学生创新意识和实践能力方面进行的积极探索,也提出一些存在的问题。从 2001 年全国各地的中考命题情况来看,当前的中考命题将进一步深化“从知识立意到能力立意”,加强对科学探究意识和实践应用能力的考查。

《中考备考专家》丛书就是在这一背景下组织编写的。丛书包括语文、数学、英语、物理、化学五个学科分册,依据《教学大纲》,紧扣基础知识及重点、难点,分专题进行综合性复习。每个专题包括复习导向、试题分析、专题练习、模拟试卷三部分内容。

• 复习导向

以教育部中考试卷评价专家组对 2000 年中考试卷的评价报告为依据,对各学科符合改革方向的试题类型进行细致地分析,阐述这些试题类型的基本特点,提出学生在相应专题的复习中应该注意的问题。

• 试题分析

精选全国各省市近年来的中考典型试题,进行详尽的思路分析、解答过程和题型说明等方面阐述,为读者提供适当的思考空间,做到在思考中理解知识的内涵,掌握科学的解题思路和方法。

• 专题练习

以评价报告筛选的试题为蓝本,在编者多年积累的基础上,分学科编写配套的练习题,帮助学生对初中阶段知识的掌握情况进行全面自我检查,并进一步巩固和提高。

• 模拟试卷

按照《2001 年初中毕业升学考试指导意见》的精神,为各学科编写 2 套模拟试卷,供教师和学生参考。

这是一套在权威命题导向下编写的中考复习资料,并经过中考试卷评价专家的审读。它将以简明的复习导向、精细的试题分析、高效的专题练习,帮助广大初中毕业考生顺利通过毕业和升学考试,迈进理想的高中。

编 者

2002 年 9 月

目 录

第一部分 专题试题分析	(1)
第一章 考查基本概念、基本原理的试题	(1)
第二章 联系实际、应用性试题.....	(12)
第三章 解读图表、信息图像的试题.....	(23)
第四章 考查实验能力的试题	(30)
第五章 注重科学方法培养的试题	(40)
第六章 考查综合能力的试题	(46)
第一节 力学综合	(46)
第二节 电学综合	(56)
第七章 开放性试题	(67)
第二部分 模拟试题	(72)
模拟试卷(一)	(72)
模拟试卷(二)	(77)
模拟试卷(三)	(84)
参考答案	(90)

第一部分 专题试题分析

第一章 考查基本概念、基本原理的试题

命题要求

基础知识和基本原理是掌握基本技能的前提和基础,是一个人的科学素养的基本体现。因此中考物理试题将基本概念和基本原理作为重要的考查内容。如力的概念,惯性,二力平衡,速度,密度,压强,功和功率,动能和势能,热量,内能,比热,电阻,电功和电功率,二力平衡条件,惯性定律,阿基米德原理,杠杆平衡条件,欧姆定律,串联、并联电路的特点等都是中考命题的重点内容。

搞好基本概念和基本原理的复习,要做到对每一个基本概念要弄清为什么要引入此概念,它是怎样在分析事实的基础上进行抽象和概括的,弄清其物理意义,决定因素,弄清概念间的区别与联系。对基本原理的复习,一定要弄清它成立的条件,实验的基础,推导的依据,掌握其适用的范围及其应用。

凡涉及公式的基本概念和基本原理,不仅要记住它的形式。更要理解公式中各个量的含义、单位及相互关系。每做一道题,首先要认真审题,弄清其物理情景,分析题意,哪些是直接可知的,哪些是间接可知的,哪些是显性条件,哪些是隐含条件,弄清物理过程后,再根据有关的概念和规律,选用合适的公式去解,解题后要学会反

思解题过程,向自己提出为什么这样做?有没有其他方法可以做?结果是否合理?在解题过程中逐步培养自己分析问题和解决问题的能力。解题切忌死套公式、见数就代的错误做法。

试题分析

例1 (北京市西城区中考题)

关于力、力和运动的关系,下列说法中正确的是 ()

- (A) 施力物体不一定是受力物体
- (B) 只有相互接触的物体之间才有力的作用
- (C) 物体不受力,一定处于静止状态
- (D) 物体运动状态改变,一定是受到了力的作用

【思路与方法】

本题主要考查对力的概念以及力和运动的关系的理解。力的作用是相互的,相互性体现在力的作用必须涉及两个物体,每一个物体既是施力物体,同时也是受力物体。两个物体之间有没有力的作用,不取决于这两个物体是否接触,关键是看物体的运动状态是否改变。当物体不受力,或受到平衡力的作用即物体受到的合力为零时,物体一定处于平衡状态。平衡状态有两种情况:静止或匀速直线运动。当物体受到的合力不为零时,物体的运动状态

一定改变,也就是说力是改变物体运动状态的原因。

【析解答案】

答案:(D)

因为力的作用具有相互性,施力物体同时也是受力物体,所以选项 A 是错误的。相互接触的物体可以有力的作用,但不等于只要物体接触就一定发生力的作用。不接触的物体之间也可以发生力的作用,如重力、磁力、正负电荷之间的相互作用等,所以选项 B 是错误的。当物体不受力时,可能是静止状态,也可能是匀速直线运动状态,究竟是哪种状态,取决于物体的初始状态,如果物体原来是静止状态,那么当物体不受力时,就仍然保持静止状态;如果物体原来是运动的,当物体不受力时,将保持原运动,即做匀速直线运动。由此可见选项 C 也是错误的。因为力是改变物体运动状态的原因,所以当物体的运动状态改变时,一定是受到了力的作用,即选项 D 是正确的。

例 2 下列关于惯性说法中正确的是 ()

- (A) 静止的物体有惯性,运动的物体没有惯性
- (B) 地球上的物体有惯性,月球上的物体没有惯性
- (C) 固体有惯性,气体没有惯性
- (D) 铁有惯性,把铁熔化成铁水后仍有惯性

【思路与方法】

本题主要考查对惯性概念的理解。正确解答此题的关键是明确惯性是物体本身具有的一种属性。惯性只由物体本身决定,与物体的种类、所处环境、物态、运动情况等因素没有关系。

【析解答案】

答案:(D)

选项(A)认为静止的物体才有惯性,是不正确的。

选项(B)认为物体的位置、所处环境变化时,惯性也发生了变化,也是不正确的。

选项(C)认为惯性与物态有关,这是不正确的。

只有选项(D)认为惯性与物态无关,这种观点是正确的。

例 3

巨大石块的体积是 40 米^3 ,为了计算它的质量,采用如下方法:从石块上取下一样品用天平称出质量是 27 克,用量筒排液测出样品的体积是 10 厘米^3 ,求巨大石块的质量。

【思路与方法】

解答此种问题应抓住关键,密度是物质本身的属性,同一物质密度是一样的。

【析解答案】 $1.08 \times 10^5 \text{ 千克}$

$$\rho_{\text{大}} = \rho_{\text{小}}$$

$$\frac{m_{\text{大}}}{V_{\text{大}}} = \frac{m_{\text{小}}}{V_{\text{小}}}$$

$$m_{\text{大}} = \frac{V_{\text{大}}}{V_{\text{小}}} \times m_{\text{小}} = \frac{40 \text{ 米}^3}{10 \times 10^{-6} \text{ 米}^3} \times 27 \times 10^{-3} \text{ 千克}$$

$$m_{\text{大}} = 1.08 \times 10^5 \text{ 千克}$$

例 4 起重机将重 500 牛的货物提升 6 米,再水平移动 4 米,起重机对货物所做的功为多少?

【思路与方法】

利用 $W = Fs$ 计算功时,一定要分清做功的力及该力移动的距离,切不可随意将任意的力与距离相乘。货物受起重机的拉力 F 竖直向上,通过的距离包括竖直向上和水平移动两个部分。而拉力只在重物竖直向上运动时做功,所以此题中做功的力为 500 牛,此力移动的距离为 6 米。

【析解答案】

答案:3000 焦

根据 $W = F_s = 500 \text{ 牛} \times 6 \text{ 米} = 3000 \text{ 焦}$ 。

例 5 早春、夜晚经常会有霜冻,可以用给秧田灌满水的方法使秧苗防冻,这样做的原因是什么?

【思路与方法】

由于水的比热比较大,因此在吸收或放出相同热量时,水的温度变化较小。

答案:秧苗周围的温度降到 0°C 以下时秧苗会被冻坏。由于水的比热比泥土大,据 $\Delta t = \frac{Q_{放}}{cm}$,当放出相同的热量时,比热大的温度变化小,因此灌水后使秧苗周围的温度变化小,不致降到 0°C 以下,因此可以保护秧苗。

例 6 (天津)

根据欧姆定律公式 $I = U/R$,可导出 $R = U/I$ 。关于此公式,下面说法正确的是 ()

- (A) 导体电阻的大小跟导体两端的电压成正比
- (B) 导体电阻的大小跟导体中的电流强度成反比
- (C) 导体电阻的大小跟导体两端的电压和通过导体的电流强度无关
- (D) 当导体两端电压为零时,导体电阻也为零

【思路与方法】

本题主要考查电阻的概念和电阻大小的决定因素。只要能正确理解电阻的概念并能根据研究影响电阻大小的实验事实,就可顺利解答。

【析解答案】

答案:(C)

导体的电阻是导体本身的一种性质,它的大小决定于导体的长度、横截面积、材料和温度,与加在导体两端的电压和通过

导体的电流无关。公式 $R = U/I$ 表示一段导体两端的电压跟这段导体中的电流之比等于这个导体的电阻,它是电阻的计算式,而不是它的决定式。比值 U/I 仅跟导体本身有关,并能反映导体对电流的阻碍作用。实际上,当电压增加,电流也随之增加;反之,电压减小,电流也随之减小,但其比值 U/I 总是不变的。所以 C 是正确的。

例 7 (海南中考题)

如图 1-1 是一根杆秤,因秤砣磨损一部分,由它称得的质量比被称物体的质量 ()



图 1-1

- (A) 偏大 (B) 偏小
- (C) 不变 (D) 条件不足,无法判断

【思路与方法】

本题主要考查杠杆原理—— $F_1L_1 = F_2L_2$ 。运用杠杠原理解题的关键是弄清动力和动力臂及阻力和阻力臂,弄清变化情况。

【析解答案】

答案:(A)

可把杆秤简化为杠杠, O 为支点, B 为动力作用点, A 为阻力作用点。秤砣磨损后,砣重减小,动力减小,根据杠杠的平衡条件,应增大动力臂。当移至 B' 点平衡后,读出的 B' 比 B 大,故应选 A。

这种杆秤在正规市场上很少看到,因为不法小贩可利用秤砣搞鬼,国家不提倡使用。但目前一些不规范市场上杆秤仍在用,所以执法部门应加强管理,禁止使用杆秤。

例 8 (北京市东城区)

如图 1-2 所示的电路中,在甲、乙两处

分别接入电表,当开关S闭合后,两灯均能正常发光,则_____处的电表一定是电压表。

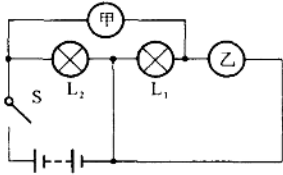


图 1-2

【思路与方法】

本题主要考查串、并联电路的特点及电流表和电压表的正确使用。解题的关键是要抓住题给条件——两只小灯泡正常发光,可以采用假设法,并画出相应的等效电路即可得出正确答案。

【析解答案】

答案:乙

重点、难点、疑点点拨

搞好基本概念、基本原理复习的关键在于弄清物理意义,决定因素,区别与联系。

若假设甲处的电表为电压表,乙处的电表为电流表。导线将把灯 L_1 短接,这时只有灯 L_2 工作,等效电路如图 1-3 所示,这种情况与题给条件不符。若假设乙处的电表为电压表,甲处的电表为电流表。此时灯 L_1 、 L_2 并联,电压表测量的是 L_1 、 L_2 并联的电压,也等于电源电压,而电流表测量的是通过 L_1 支路的电流。等效电路如图 1-4 所示,这种情况与题给条件相符。

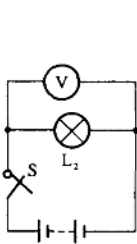


图 1-3

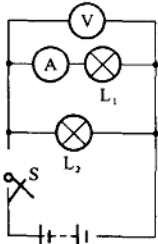


图 1-4

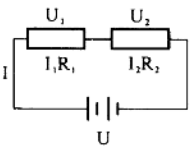
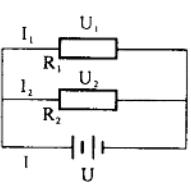
下面通过列表的方式加以总结,希望能对考生有所帮助。

概念、原理	物理意义	决定因素	计算式	各物理量间的关系	区别与联系疑点点拨
力	物体对物体的作用	施力物体和受力物体			力和运动的关系: 力不是维持物体运动的原因,力是改变物体运动状态的原因
惯性	物体保持静止或匀速直线运动的性质	物体本身的质量			惯性是一种性质,惯性不是力,一切物体都具有惯性
惯性定律	物体在不受外力或受到平衡力时,将保持静止或匀速直线运动	物体受力			惯性定律是物体在一定条件下呈现的运动规律
二力平衡	物体在静止或匀速直线运动状态下所受的力	物体的状态(静止或匀速直线运动),二力同体、等大、反向、共线)	$F_1 = F_2$		二力平衡与相互作用力不同之处在于是否同体

续表

概念、原理	物理意义	决定因素	计算式	各物理量间的关系	区别与联系疑点点拨
速度	物体运动快慢的描述	路程和时间	$v = s/t$	相同 s , v 与 t 成反比; 相同 t , v 与 s 成正比	单向路程和时间是不能判断速度快慢的
密度	描述物质紧密程度的物理量	物质本身、状态、温度	$\rho = m/V$	相同 m , ρ 与 V 成反比; 相同 V , ρ 与 m 成正比	相同物质, m 与 V 的比值不变
压强	描述压力效果的物理量	压力和受力面积	$P = F/S$ (固体、液体、气体均适用) $P = \rho gh$ (ρ 一定的液体及横截面积相同的柱体)	相同 F , p 与 S 成反比; 相同 S , p 与 F 成正比。 ρ 越大, h 越大, p 越大	压力与受力面积必须对应
阿基米德原理	计算浮力的一种方法	物体排开液体或气体的体积, 液体或气体的密度	$F_{\text{浮}} = G_{\text{排}}$ $= \rho_{\text{液(气)}} g V_{\text{排}}$	相同 $\rho_{\text{液(气)}}$, $F_{\text{浮}}$ 与 $V_{\text{排}}$ 成正比; 相同 $V_{\text{排}}$, $F_{\text{浮}}$ 与 $\rho_{\text{液(气)}}$ 成正比	$F_{\text{浮}}$ 的大小与深度、物体体积、形状、物体密度等无关
功	能量变化的量度	力和沿力的方向通过的距离	$W = Fs$	相同 F , W 与 s 成正比; 相同 s , W 与 F 成正比	F 与 s 必须对应, 单由 F 或距离 s 无法比较功的大小
功率	做功快慢的物理量	功和做功所需要的时间	$P = W/t$	相同 W , P 与 t 成反比; 相同 t , P 与 W 成正比	单由 W 和 t 无法比较做功的快慢
动能	物体由于运动而具有的能	质量和速度		质量越大, 速度越大, 动能越大	物体动能与势能之间可以相互转化
势能	物体由于被举高或发生弹性形变而具有的能	质量、高度、形变量		质量越大, 被举的越高, 形变量越大, 势能越大	
热量	在热传递过程中物体吸收或放出热的多少	燃烧值、质量; 质量、比热、温度变化	$Q = qm$ $Q = cm\Delta t$	燃烧值越大, 质量越大, 放热越多; 质量越大, 比热越大、温度变化越大, 吸放热量越多	热量: 与热传递过程相联系 内能: 做功和热传递都可以改变内能 比热: 是物质的一种特性 同一个“热”字, 物理意义可以是不同的, 可以指“温度”、“热量”、“内能”
内能	大量分子无规则运动具有的动能和势能的总和	物体温度		温度越高, 内能越大, 温度升高, 内能增加	

续表

概念、原理	物理意义	决定因素	计算式	各物理量间的关系	区别与联系疑点点拨
比热	描述在一定状态下,相同质量的不同物体,升高或降低相同温度时所吸收或放出的热量不同的物理量	物质本身、压强	$C = \frac{Q_{\text{吸}}}{m(t_1 - t_2)}$ $C = \frac{Q_{\text{放}}}{m(t_2 - t_1)}$	相同压强、一定状态下,相同物质的比热不变。比热与物体质量、温度变化的情况无关	
电阻	导体对电流的阻碍作用	导体本身(材料、长度、横截面积、温度)	$R = U/I$	同一导体, U 与 I 的比值不变 不同导体, U 与 I 的比值不同	$R = U/I$ 仅仅是电阻大小的计算式
欧姆定律	反映通导体电流大小的决定因素	通过导体电流的大小决定于导体两端的电压和导体电阻的大小	$I = U/R$	相同 U , I 与 R 成反比; 相同 R , I 与 U 成正比	I 、 U 、 R 三者必须对应
串联电路			$I = I_1 = I_2 = \dots$ $U = U_1 + U_2 + \dots$ $R = R_1 + R_2 + \dots$ $U_1/U_2 = R_1/R_2$		串联电路: 电流只有一条路径。各用电器彼此相互影响
并联电路			$U = U_1 = U_2 = \dots$ $I = I_1 + I_2 + \dots$ $1/R = 1/R_1 + 1/R_2 + \dots$ $I_1/I_2 = R_2/R_1$		并联电路: 电流有多条路径, 但每条路径上只有一个用电器。各用电器彼此独立
电功	电流做功, 将电能转化为其他形式的能	所加电压、通电流、通电时间	$W = UIt$ 纯电阻 $W = I^2 R t = U^2 t / R$	电压越大, 通电电流越大, 通电时间越长, 电流做功越多	
电功率	描述电流做功快慢的物理量	功的多少及通电时间的长短或导体所加电压及通过导体的电流	$P = W/t = UIt/t = UI$ 纯电阻电路 $P = I^2 R = U^2 / R$	电压越大, 电流越大, 电流做功越快, 即电功率越大	额定功率: 在额定电压下工作时的功率。 实际功率: 在实际电压下工作时的功率, 实际功率应等于或略小于额定功率

专题训练

1. 在图 1-5 所指出的四个力中,使受力物体运动状态发生改变的是 ()



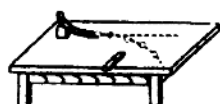
手对弹簧的拉力
(A)



人对跳板的压力
(B)



手对弓的拉力
(C)



磁铁对小铁球的吸引力
(D)

图 1-5

2. 如图 1-6 所示电路,把两个金属夹子夹在下面哪个物体的两端,闭合开关后小灯泡能发光 ()



图 1-6

- (A) 铁钉 (B) 塑料尺
(C) 橡皮 (D) 玻璃棒

3. 下列现象中,不属于惯性现象应用

的是 ()

- (A) 用手拍打衣服上的灰尘
(B) 运动员采用助跑跳远
(C) 锤头松了,将锤柄在地上撞击几下
(D) 骑自行车时为了减速捏刹车闸

4. 一跳伞运动员的质量为 65 千克,降落伞的质量为 5 千克,运动员在空中张开伞匀速竖直下降,在此过程中人和伞受到的空气阻力的大小为(取 $g = 10 \text{ 牛/千克}$) ()

- (A) 650 牛 (B) 65 牛
(C) 700 牛 (D) 70 牛

5. 探究物体的运动快慢,可以先把物体将要通过的路程分成若干段,再分别测量物体通过每段路程所需的时间.如图 1-7 所示,将运动员跑步的路程分为长度相同的三段,分别测量运动员跑过每段路程所需的时间,就可以确定运动员跑步时速度的变化情况.从图 1-7 中可见,运动员在此运动过程中的速度是 ()

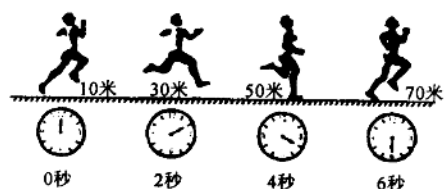


图 1-7

- (A) 不变 (B) 逐渐增大
(C) 逐渐减小 (D) 先减小再增大

6. 下面实例中,属于做功使物体内能增加的是 ()

- (A) 冬天,人站在阳光下,感到暖和
(B) 把一壶水放在炉上加温
(C) 锯木头时,锯条温度升高
(D) 空调释放出的冷气使房间温度降低

7. 利用凸透镜能使物体成倒立、缩小实像的原理制作的光学器材是 ()

- (A) 放大镜 (B) 照相机
(C) 幻灯机 (D) 潜望镜

8. 将物体放在焦距为 f 的凸透镜前, 要在透镜另一侧的光屏上成倒立、缩小的实像, 物体到透镜的距离 u 应满足的条件是 ()

- (A) $u > 2f$ (B) $2f > u > f$
(C) $u < f$ (D) 无法确定

9. 如图 1-8 所示, 当闭合开关 S , 且将滑动变阻器的滑片 P 向右移动时, 图中的电磁铁 ()

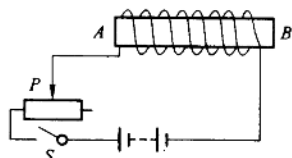


图 1-8

- (A) A 端是 N 极, 磁性增强
(B) B 端是 N 极, 磁性减弱
(C) A 端是 S 极, 磁性增强
(D) B 端是 S 极, 磁性减弱

10. 关于运动和力, 下列说法中正确的是 ()

- (A) 力是使物体保持静止的原因
(B) 力是使物体运动状态改变的原因
(C) 力是维持物体运动的原因
(D) 物体受到力的作用就一定运动

11. 一只底面积为 S 的箱子, 当放在面积为 $2S$ 的水平桌面的中央时, 箱子对桌面的压强为 p ; 当放在面积为 $S/2$ 的水平凳面上时 (凳面被箱子全部盖住), 箱子对凳面的压强是 ()

- (A) $\frac{1}{2}p$ (B) p
(C) $2p$ (D) $4p$

12. 放在水平桌面上的两圆柱形容器中装有质量相等的不同液体, 并且液面相

平 (如图 1-9 所示)。比较 A、B 两容器底部所受液体产生的压力、压强关系 ()

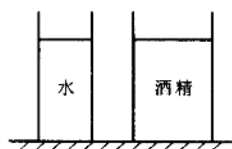


图 1-9

- (A) $F_A = F_B, p_A = p_B$
(B) $F_A = F_B, p_A > p_B$
(C) $F_A < F_B, p_A > p_B$
(D) $F_A > F_B, p_A > p_B$

13. 下列有关机械效率的说法中, 正确的是 ()

- (A) 机械做的有用功占总功的比例越大, 机械效率越高
(B) 机械做的有用功越多, 机械效率越高
(C) 机械效率越高, 越省力
(D) 机械的功率越大, 机械效率越高

14. 由密度为 ρ 的均匀物质组成的物体, 质量为 m , 体积为 V , 把它放在水平地面上, 对地面的压强为 p_0 . 将它截去一半后, 对于剩余部分, 下列说法中错误的是 ()

- (A) 体积为 $V/2$
(B) 密度为 ρ
(C) 质量为 $m/2$
(D) 对地面的压强一定为 $p_0/2$

15. 下列物体在运动过程中, 动能转化为重力势能的是 ()

- (A) 汽车沿斜坡向下运动
(B) 汽车在水平公路上匀速行驶
(C) 投出的篮球在向上运动
(D) 热气球匀速向上运动

16. 2001 年 1 月 10 日我国成功发射的“神舟二号”宇宙飞船载人舱按时返回地面指定地点。“神舟二号”载人舱在下落到地

面附近时,由于空气阻力作用做匀速运动,则载人舱在匀速下降过程中,它的 ()

- (A) 动能不变,势能减小,内能增大
- (B) 动能不变,势能增大,内能减小
- (C) 动能减小,势能不变,内能增大
- (D) 动能增大,势能减小,内能不变

17. 当温度一定时,比较两根铝导线电阻的大小,下列说法中正确的是 ()

- (A) 长导线的电阻大
- (B) 细导线的电阻大
- (C) 长度相同,粗导线的电阻大
- (D) 粗细相同,长导线的电阻大

18. 将阻值分别为 1 欧和 10 欧的两个电阻并联,其总电阻 ()

- (A) 等于 1 欧
- (B) 小于 1 欧
- (C) 大于 1 欧,小于 10 欧
- (D) 大于 10 欧

19. 如图 1-10 所示杠杆中属于费力杠杆的是 ()

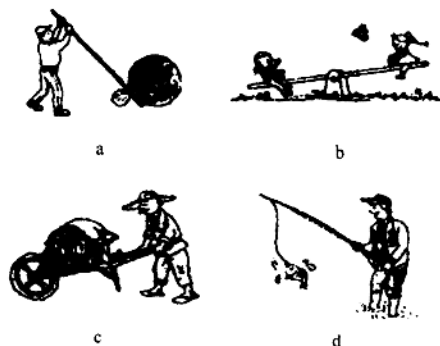


图 1-10

- (A) a 图
- (B) b 图
- (C) c 图
- (D) d 图

20. 如图 1-11 所示, A、B 两导体用同种材料制成,粗细相同,但 A 导体比 B 导体长,通过它们的电流分别为 I_A 、 I_B , A、B 两导体两端的电压分别为 U_A 、 U_B ,则下列

关于两导体电流、电压关系表述中正确的是 ()

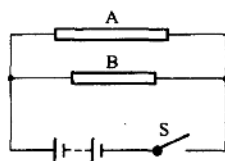


图 1-11

- (A) $U_A = U_B, I_A = I_B$
- (B) $U_A < U_B, I_A < I_B$
- (C) $U_A > U_B, I_A = I_B$
- (D) $U_A = U_B, I_A < I_B$

21. 两个相同的灯泡串联在一起接在某一电源上,每个灯泡两端的电压均为 U_1 ,若把这两个灯泡并联起来接在原来的电源上,每个灯泡两端的电压为 U_2 ,则 ()

- (A) $U_1:U_2 = 1:1$
- (B) $U_1:U_2 = 2:1$
- (C) $U_1:U_2 = 1:2$
- (D) $U_1:U_2 = 1:4$

22. 关于电动机和发电机,下列说法中正确的是 ()

- (A) 发电机是利用通电线圈能在磁场中转动的现象制成的
- (B) 电动机是利用电磁感应原理工作的
- (C) 电动机工作时把电能转化为机械能
- (D) 发电机工作时把电能转化为机械能

23. 某同学用托盘天平称物体质量时,错将物体放在右盘中,若左盘所加砝码为 52 克,同时游码移到 0.4 克处时,天平平衡,则物体的实际质量为_____克。

24. 下面四句话中的“热”字各表示什么物理量(选填“温度”或“内能”、“热量”)

- (1) 天气真热_____
- (2) 摩擦生热_____

(3) 物体放热_____

(4) 电炉很热_____

25. 由于水能够溶解多种物质,因此天然水总是溶有杂质,可以采用蒸馏的方法,除去水中的杂质,得到纯净的水。图 1-12 是实验室制取蒸馏水的装置。在制取蒸馏水的过程中,发生的物态变化有_____和_____。

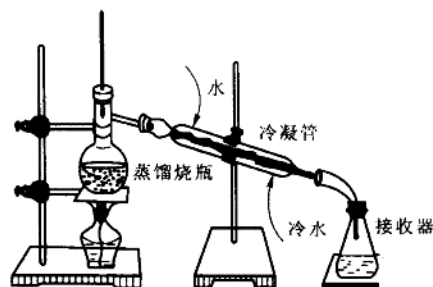


图 1-12

26. 如图 1-13 所示,两个小孩能提起一桶水,一个大人同样能提起这桶水,这现象表明_____。



图 1-13

27. 坐在长途汽车上的乘客,看见前面的卡车与他的距离保持不变,后面的自行车离他越来越远。若以卡车为参照物,自行车是_____,长途汽车是_____。

28. 甲同学体重 600 牛,乙同学体重 500 牛,他们进行登楼比赛。甲跑上五楼用 30 秒,乙跑上五楼用 24 秒,则:

_____同学做功较多,_____同学的功率较大。

29. 甲、乙两物体的质量之比为 2:1,组成甲、乙两物体的物质的比热之比为 2:1,它们吸收相等的热量后升高的温度之比为_____。

30. 将两气球在衣服上摩擦几下,用细线悬起来,结果两气球像闹“矛盾”一样不愿靠在一起,如图 1-14 所示。这是因为摩擦后气球_____。



图 1-14

31. 如图 1-15 所示,将一个长、宽、高分别为 3 厘米、2 厘米、15 厘米,密度为 0.9×10^3 千克/米³ 的长方体木块,直立放在溢水杯底(木块与杯底不密合)。向溢水杯内缓慢注水,当溢水杯被灌满水时水深为 10 厘米,则木块的质量是_____千克,所受的浮力为_____牛(g 取 10 牛/千克)

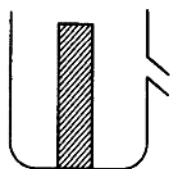


图 1-15

32. 科学工作者为了探测海底某处的深度,向海底垂直发射超声波,经过 4 秒收到回波信号,海洋中该处的深度是_____米(声音在海水中传播的速度是 1 500 米/秒);这种方法不能用来测量月亮与地球之间的距离,其原因是

33. 图 1-16 中 A、B 两点均是灯头接导线的螺丝. 当电路中的开关都断开时, 站在地上的人用手接触电路中的 A 点, 他_____触电; 用手接触电路中的 B 点, 他_____触电(选填“会”或“不会”)。

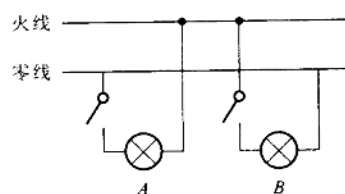


图 1-16

第二章 联系实际、应用性试题

命题要求

学习的目的之一是为了用来源于生活和自然的知识去认识自然,通过解决一些简单的问题获得快乐,并且养成善于发现问题、解决问题的思维习惯。

新大纲要求:在物理教学中引导学生应用物理知识解决实际问题,关注与所学知识有关的技术和社会问题,理解科学、技术和社会之间的关系。这标志着物理教学开始打破学科本位的局限,致力于提高学生的科学素质,注意培养学生对个人和社会问题做出科学决策的能力。

2002 年中考试题中将进一步加强“STS(科学·技术·社会)”的渗透,突出理论联系实际的原则。正确解答这类试题的关键是要求考生善于观察生活,对身边发生的力现象、声现象、电磁现象、热现象、光现象要用物理的眼光加以分析、思考,贯彻学以致用原则。

试题分析

例 1 (烟台中考题)

在奥运会上,体操运动员在上单杠之前总是要在手上抹些镁粉,而在杠上做回环动作时,手握杠又不能太紧,他这样做的目的是 ()

- (A) 前者是增大摩擦,后者是减小摩擦
- (B) 前者是减小摩擦,后者是增大摩擦
- (C) 两者都是增大摩擦

(D) 两者都是减小摩擦

【思路与方法】

本题主要考查增减摩擦的方法。关键要知道影响摩擦的因素是接触面的粗糙程度和压力的大小。

【析解答案】

答案:(A)

体操运动员在上单杠之前总是要在手上抹些镁粉,是为了增大接触面的粗糙程度,从而增大摩擦。而在杠上做回环动作时,手握杠又不能太紧,是为了减小压力,从而减小摩擦,以便更好地完成动作。

例 2 下列现象属于液化的是 ()

- (A) 烧开水时壶嘴冒出“白气”
- (B) 深秋的早晨草上出现霜
- (C) 夏天扇扇子觉得凉快
- (D) 吃冰棒可以解热

【思路与方法】

本题主要考查物态变化现象的识别。要求考生知道熔化和凝固、汽化和液化、升华和凝华的概念,并知道它们的吸、放热情况,就可正确解答。

【析解答案】

答案:(A)

烧开水时壶嘴冒出“白气”,是水蒸气遇冷后变成小水珠而形成的,因此是液化现象。深秋的早晨草上出现霜,是空气中的水蒸气遇冷后直接形成冰晶而形成的,因此是凝华现象。夏天扇扇子觉得凉快,是因为扇扇子使得皮肤表面的空气流动,可加快蒸发,由于蒸发要吸收热量,所以觉得凉快。吃冰棒可以解热,是因为冰棒熔化要吸收人体的热量,所以可以解热。

例3 (烟台中考题)

小亮家中的所有用电器均不工作了,检查电路时发现保险丝并没有烧断,用测电笔测试室内各处电路时,发现测电笔氖管都发光。下列的四种故障,你认为正确的是 ()

- (A) 进户火线断路
- (B) 进户零线断路
- (C) 室内线路某处短路
- (D) 室内某用电器短路

【思路与方法】

本题主要考查家庭电路问题,应用了测电笔氖管发光的原因来判断断路点在哪,也应用了短路、开路(断路)的概念。

【析解答案】

答案:(B)

既然保险丝未断,说明故障不是短路引起,所以选项 C、D 是错误的。既然用试电笔检查室内各种电路氖管都能发光,说明进户火线没有断,所以选项 A 是错误的。之所以用电器不工作,是因为没有形成闭合电路,即进户零线断了,所以选项 B 是正确的。

例4 (烟台中考题)

震惊中外的“11·24”特大海难事故中的“大舜”号沉船已于 2000 年 6 月 1 日打捞出。船体的打捞采用的是“浮筒打捞法”,如图 2-1,潜水员把若干个灌满水的浮筒拴牢在沉船两旁,然后启动空气压缩机将空气压进浮筒,把水排出,浮筒就把沉船

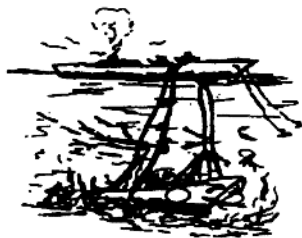


图 2-1

拉离海底。

若将船体近似为一个长方体且船体与海底紧密接触,在已知船体质量(M 千克),每个浮筒质量(m 千克)及体积(V 立方米)的情况下,还需要知道或测量哪些物理量(不考虑大气压强的作用),才能粗略地计算出至少需要多少个浮筒方能将沉船拉离海底? 推导出浮筒个数的表达式。

【思路与方法】

本题主要考查力的平衡,压强,浮力等知识。题目并没有给足条件,需要一定的逆向思维能力找出补充条件方可求解。至于还要知道哪些条件,只要选好研究对象,正确受力分析,列出平衡方程,并将每一项展开后待测量究竟有哪些便一目了然。

【析解答案】

选取沉船和浮筒为研究对象:它们受到重力、压力和浮力,这三个力为平衡力。平衡方程为 $F_{\text{压}} + G_{\text{船}} + nG_{\text{筒}} = F_{\text{浮}}$, 展开后得 $\rho_{\text{海水}}ghS + Mg + nm = \rho_{\text{海水}}gnV$, 由此可知,只要测出海水密度 $\rho_{\text{海水}}$, 沉船上面到海面的高度 h , 船体的上表面积 S , 即可求出浮筒的个数。

浮筒个数的表达式为: $n =$

$$\frac{\rho_{\text{海水}}hS + M}{\rho_{\text{海水}}V - m}$$

例5 (黄冈中考题)

在海滩案发现场留下了罪犯清晰站立脚印,公安人员立即用蜡浇注如图 2-2 所示的鞋模,测量蜡鞋模的平均厚度为 3 厘米,质量 675 克;又经测试达到脚印同样深度压强为 1.5×10^4 帕,罪犯的体重为多少?

$$(\rho_{\text{蜡}} = 0.9 \times 10^3 \text{ 千克} / \text{米}^3)$$

【思路与方法】

本题主要考查二力平衡、密度、压强等知识,



图 2-2