

示范性高中“提前录取”

直通车

知识拓展加深 答题思路指导 名校真题精析 高仿题库练习

- 33位命题教师参与联合编写
- 18所重点高中联合推荐的中考自招**首选书**
- 随书配套价值¥50“学习服务卡”

物理·化学

数学 / 英语 / 政策·面试

3 大权威机构联合策划



中学生名师辅导领军品牌

“新知杯”数学竞赛协办单位。

畅销书《高校自主招生考试直通车》总策划

“恒源祥全国作文大赛上海赛区”主办方



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS



示范性高中“提前录取” 直通车

物理·化学

本书编写组 编

上海交通大学出版社

内 容 提 要

本书是针对广大初中毕业考生应对“提前录取”招生考试尤其是各学科的备考要领而编写的。全书共分两个部分,第一部分内容为物理,分5个专题;第二部分内容为化学,分3个专题。每个专题主要内容是已用的物理或化学试卷,试卷的考试目标分析,“提前录取”招生物理、化学考试的应对策略与建议,以及专项练习和模拟试卷。书末附有参考答案。

本书除辅导自荐考用外,也可作为进入高中后适应从初三到高一过渡使用的辅导书籍。

图书在版编目(CIP)数据

示范性高中“提前录取”直通车. 物理·化学/《示范性高中“提前录取”直通车》编写组主编. —上海:上海交通大学出版社,2013

ISBN 978-7-313-09544-2

I. 示... II. 示... III. ①中学物理课—初中—升学参考资料 ②中学化学课—初中—升学参考资料
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 057233 号

示范性高中“提前录取”直通车

物理·化学

《示范性高中“提前录取”直通车》编写组 主编

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 951 号 邮政编码 200030)

电话:64071208 出版人:韩建民

常州市武进第三印刷有限公司 印刷 全国新华书店经销
开本:787mm×1092mm 1/16 印张:18.25 字数:447 千字

2013 年 4 月第 1 版 2013 年 4 月第 1 次印刷

印数:1~5 000

ISBN 978-7-313-09544-2/G 定价:38.00 元

版权所有 侵权必究

告读者:如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系
联系电话:0516-83761576

备考“提前录取”招生 不打无准备之仗

(代序)

熊丙奇

对于上海的示范性高中“提前录取”招生,有一种说法是,不需要作任何准备,拿着一支笔进考场,展现“原生态”的自己即可。

这要看怎么准备。如果是仓促上阵,“临时抱佛脚”,当然没有必要——不要说应对“提前录取”招生不必要,就是对传统的中考也没多大作用。但如果是说所有学生在备考过程中都不需要任何准备,那么,有一个问题就很值得思考:“提前录取”改革的意义究竟何在?

高中“提前录取”招生改革,显然意在引导中学的教和学都能发生根本性的变化。而如果中学老师的教和学生的学,都不为“提前录取”招生“所动”,还是按照传统的方式按部就班进行,那么这项改革的意义和价值就十分有限了——只不过增加了一条新的进入重点示范性高中的途径罢了。

依照《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010~2020年)》所确定的考试招生制度改革精神,大学的自主招生改革和高中的招生改革是不可逆转的,对此,很有必要以全新的观念正确认识高中“提前录取”招生改革。对于“提前录取”招生,我认为,有必要准备,而且需要认真准备。

首先,是长远的准备。其实,无论是大学的自主招生还是高中的“提前录取”招生,关注的都是学生的六大核心能力,具体包括学习能力、思维能力、观察能力、沟通能力、表达能力、心理能力(素质),只是关注的程度、要求的高低有所不同而已。这些能力,必须在求学过程中通过长期积累才能最终形成。如果学校和学生都能关注以上这六方面能力的培养,那么,高中“提前录取”招生改革也就实现了对初中教和学的引导。

比如,“提前录取”招生考试思维能力,强调的是学生的独立思考,而这,正是我国中学生目前相当缺乏的一项基本素质——在分析某一个问题时,只会按标准答案回答,没有自己独创的看法。这是传统评价体系和灌输教育的结果。要培养独立思考的能力,老师就必须改变传统的教育方式,给学生自由思维的空间,而同学们也不要人云亦云,只会死记硬背标准答案,而要学会独立思考,辩证思维。

其次,是临考前的准备。一个大家十分关心的问题是,“提前录取”招生测试究竟能不能突击准备?这就要分析“提前录取”招生的测试形式和测试内容了。

笔试,是每所“提前录取”招生学校测试的基本环节之一,与中考没有本质差别,都是学科考试。当然,“提前录取”笔试与中考相比也有两方面的不同。一是比中考难度更高。大家知道,中考是一张卷子考全市所有学生,而“提前录取”笔试则针对有希望被这些学校录取的学生。二是考题更灵活,更注重考查学生对知识的运用。如果只会死记硬背,不能活学活用,是很难获得笔试高分的。针对笔试的上述特点,同学们需要了解出题的形式、题型和解题的思路

等,把笔试当作一次难度和灵活性更大的中考模拟考并进行适当的准备。

面试,是“提前录取”招生与传统中考最大的不同点,也是我们中学生最困惑、难把握的地方。面试,顾名思义,就是老师与学生面对面进行交流,通过交流考查学生的能力和素质。“提前录取”面试内容,有两大特点。一是面试基本不再涉及学科知识考查。对于学科知识的考查,已经通过笔试完成,而且每个学生事先也向学校提供了自己的初中学习成绩,因此,“提前录取”面试如果再重点考查学科知识显然没有必要,学校通常会利用这段宝贵的时间考查学科知识之外的推理能力、观察能力、沟通能力和协作能力。二是“提前录取”面试题目大多是开放式的,不是标准化试题,也没有标准答案。

所以说,在“提前录取”面试中真实、自然地表现自己,就是最大的成功。当然这么说,并不意味着对“提前录取”面试不需要作任何准备。可以略作准备的,包括:对“提前录取”招生的形式进行“准备”,了解报考学校招生的大体形式、程序、规定等——你如果连这所学校“提前录取”招生的形式都不了解,就有可能在到达考场后对周围的一切感到非常陌生。有的同学一看面试自己的是几位教师就心中直打鼓,便是缺乏准备的表现之一;而如果你事先了解了这种面试形式,就会有一定的心理准备。对报考学校的情况进行“准备”——选择一所学校,应该有长远的规划,中学生应该根据自己的个性、能力来确定未来发展目标,而参加“提前录取”招生的过程,其实也是实现这一规划的过程。

这套《示范性高中“提前录取”直通车》丛书,为同学们准备“提前录取”招生提供了全方位的指南——从“提前录取”的政策演变到报考策略的最佳选择,丛书每册均由多所示范性高中命题专家参与编写,从面试攻略指津、历年试题回顾到数学、英语、物理、化学学科的详尽点拨,林林总总,包揽无遗,在内容的广度和深度上,针对提前录取考试进行了有效拓展,在深化初中学科知识同时,更注重学生学科素养和能力培养,相信会助大家一臂之力。当然,每个同学的情况各不相同,把握“提前录取”招生机会,还在于找到最适合自己的办法。

祝愿每位同学能抓住“提前录取”招生机会,完美实现自己的学业规划,进入自己理想的高中学校。

(本文作者为 21 世纪教育研究院副院长,上海交通大学教授,著名教育学者)

目 录

物理专题 1	1
1.1 试题与分析	1
1.2 应试策略与建议	8
1.3 练习题	19
1.4 模拟试卷	32
物理专题 2	37
2.1 试题与分析	37
2.2 应试策略与建议	44
2.3 练习题	46
2.4 模拟试卷	49
物理专题 3	54
3.1 试题与分析	54
3.2 应试策略与建议	65
3.3 练习题	65
3.4 模拟试卷	75
物理专题 4	79
4.1 试题与分析	79
4.2 应试策略与建议	85
4.3 练习题	91
4.4 模拟试卷	109
物理专题 5	115
5.1 试题与分析	115
5.2 应试策略与建议	123
5.3 练习题	123
5.4 模拟试卷	137
化学专题 1	141
6.1 试题与分析	141
6.2 应试策略与建议	151

6.3 练习题	168
6.4 模拟试卷	174
化学专题 2	180
7.1 试题与分析	180
7.2 应试策略与建议	189
7.3 练习题	199
7.4 模拟试卷	210
化学专题 3	216
8.1 试题与分析	216
8.2 应试策略与建议	222
8.3 模拟试卷	253
参考答案	258

物理专题 1

1.1 试题与分析

1.1.1 试题及答案

一、1~8 题每题均有四个选项,只有一个选项是正确的(共 16 分,每小题 2 分,不选、多选或错选的不得分)

1. 一个爱好足球的同学站在平面镜前观赏自己的全身像(见图 1-1),他实际看到的像应是图中的哪一个()

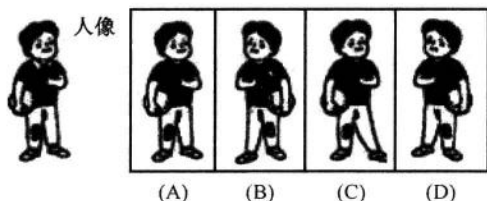


图 1-1

2. 某人百米赛跑成绩是 14s,可分为 3 个阶段。第一阶段前进 14m,平均速度是 7m/s;第二阶段用时 9s,平均速度 8m/s。第三阶段的平均速度约是()
 A. 6m/s B. 5.5m/s C. 4.7m/s D. 3.2m/s
3. 如图 1-2 所示,小球沿轨道由静止从 A 处运动到 D 处的过程中,忽略空气阻力和摩擦力,仅有动能和势能互相转化。则()
 A. 小球在 A 处的动能等于在 D 处的动能
 B. 小球在 A 处的动能大于在 D 处的动能
 C. 小球在 B 处的机械能小于在 C 处的机械能
 D. 小球在 B 处的机械能等于在 C 处的机械能

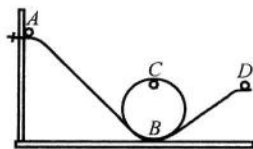


图 1-2

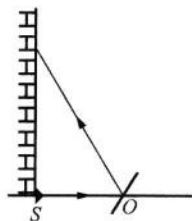


图 1-3

4. 墙基地面上有一盏灯 S,光线水平,墙面前 3m 的地面上有一个平面镜,如图 1-3 所示。为使地面灯光能照到墙面上离平面镜入射点 O 距离为 6m 的地方,平面镜与地面夹角应是()
 A. 20° B. 30° C. 45° D. 60°

5. 现有许多完全相同的零件,要用天平测出每个零件的质量,但手头只有一个 100g 砝码。当左盘放 400 个零件,右盘放这个砝码,天平不能平衡。如果再在右盘上放 15 个零件,天平恰能平衡。这样可求得每个零件的质量约为()

A. 0.28g B. 0.26g C. 0.24g D. 0.25g

6. 如图 1-4 所示, L_1 、 L_2 标有“220V 100W”字样; L_3 、 L_4 标有“220V 40W”字样,现把 A、B 两端接入电路,且四灯都能发光,则各灯消耗功率关系排列是()

A. $P_1 = P_2 > P_3 = P_4$ B. $P_1 > P_2 > P_4 > P_3$
C. $P_4 > P_3 > P_1 > P_2$ D. $P_4 > P_1 > P_2 > P_3$

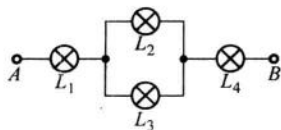


图 1-4

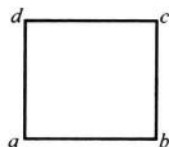


图 1-5

7. 用粗细均匀的金属导线弯成正方形 $abcd$,若每一条边的电阻均为 R ,如图 1-5 甲所示。现将四个顶点的任意两个接入电路,设电源电压为 U 保持不变,则干路中电流强度最大值是()

A. $\frac{U}{R}$ B. $\frac{4U}{3R}$ C. $\frac{2U}{R}$ D. $\frac{U}{4R}$

8. 在图 1-6 中所示的绝热装置中有一双层金属容器。在内层容器中倒入温度为 80°C 的水,用温度计 I 测量其温度;在外层容器中倒入相同质量的温度为 20°C 的水,用温度计 II 测量其温度。如果认为热传递只在双层容器内部进行,那么根据每隔相等时间记录的两个温度计的示数,可绘制出热水的降温图线(用虚线表示)和冷水的升温图线(用实线表示)。在下列图中,最能反映上述两个容器内水温变化的图像是()

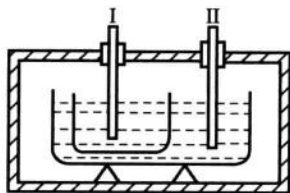
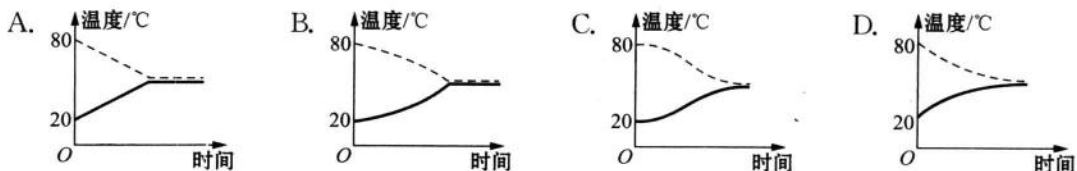


图 1-6



二、9~11 题均有四个选项,其中符合题意的选项均多于一个(共 9 分,每小题 3 分,全选对的得 3 分,选对但不全的得 2 分,有错选的不得分)

9. 如图 1-7 所示是小明为防止家中停水而设计的贮水箱。当水箱中水深达到 1.2m 时,浮子 A 恰好堵住进水管向箱内放水,此时浮子 A 有 $\frac{1}{3}$ 体积露出水面(浮子 A 只能沿图示位置的竖直方向移动)。若进水管口水的压强 p_0 为 $1.2 \times 10^5 \text{ Pa}$,管口横截面积为 $2.5 \times 10^{-4} \text{ m}^2$,浮子 A 重 10N。求:(g 取 10 N/kg)

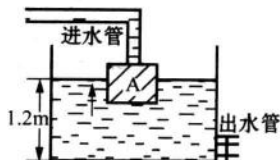


图 1-7

- A. 水达到最深时对贮水箱底部的压强 $1.2 \times 10^4 \text{ Pa}$
B. 进水管口的水对浮子 A 的压力 30N

- C. 浮子 A 的体积 $6 \times 10^{-3} \text{ m}^3$
 D. 浮子 A 的体积 $1.5 \times 10^{-3} \text{ m}^3$

10. 小明同学在“探究通过导体的电流与其两端电压的关系”时,将记录的实验数据通过整理作出了如图 1-8 所示的图像,根据图像正确的是()

- A. 当在导体乙的两端加上 1V 的电压时,通过导体乙的电流为 0.1A
 B. 当在导体甲的两端加上 2V 的电压时,导体甲消耗的功率为 1.25W
 C. 将甲、乙两导体并联后接到 3V 的电源上时,干路中的电流为 0.9A
 D. 将甲、乙两导体串联后接到 3V 的电源上时,导体乙消耗的功率为 0.4W

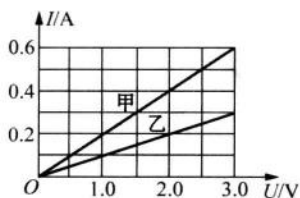


图 1-8

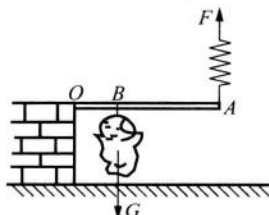


图 1-9

11. 家住农村的小明同学想测家中一头肥猪的重,家里只有一个量程较小的测力计,他利用杠杆平衡的原理,称出了猪的重力。小明将猪用绳绑住挂在木棒上的 B 点,将棒的一端(O 点)放在石坎上,人用力通过挂在 A 端的测力计拉起木棒的另一端使木棒刚好到达水平位置,如图 1-9 所示,猪被拉离地面升高了 0.1m,小明用力 F 竖直拉测力计缓慢向上升高了 0.5m。图中测力计的示数 $F=300\text{N}$, $AB=1.2\text{m}$, $OB=0.4\text{m}$ 。求:

- A. 小明同学测出的猪重是 900N
 B. 小明做的有用功 120J
 C. 他做的总功是 150J
 D. 小明同学测猪重使用的杠杆装置的机械效率是 80%

三、12~15 题为填空题(共 10 分,每空 2 分)

12. 如图 1-10(a)所示,物体甲重 30N,被 50N 的水平压力 $F_{\text{甲}}$ 压在竖直墙壁上保持静止。如图 1-10(b)所示,物体乙重 60N,在 40N 的水平拉力 $F_{\text{乙}}$ 作用下,沿水平桌面匀速向右运动。则物体甲受到的摩擦力 $f_{\text{甲}}$ 为 _____,物体乙受到的摩擦力 $f_{\text{乙}}$ 为 _____。

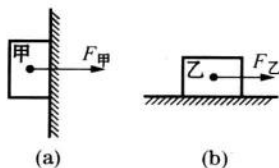


图 1-10

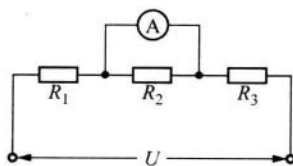


图 1-11

13. 三个定值电阻串联后接在电压恒定的电路两端,其阻值 $R_1=5\Omega$, $R_2=10\Omega$, $R_3=15\Omega$ 。某同学将一只理想电流表接在 R_2 的两端,如图 1-11 所示,发现其示数为 1.5A。若将电流表的位置换接一只理想电压表,则电压表的示数为 _____ V。

14. 如图 1-12 所示,底面积为 S_1 的圆柱形容器中装有未知密度的液体。将一密度为 ρ 的正方体金属块放入底面积为 S_2 的长方体塑料盒中(塑料盒的厚度可忽略不计),塑料盒漂浮在液面上(液体不会溢出容器),其浸入液体的深度为 h_1 。若把金属块从塑料盒中取出,用细线系在塑料盒的下方,放入液体中,金属块不接触容器,塑料盒浸入液体的深度为 h_2 。剪断细线,金属块会沉到容器的底部,塑料盒漂浮在液面上,其浸入液体的深度为 h_3 。若塑料盒始终处于如图所示的直立状态而未发生倾斜,则细线剪断前、后液体对圆柱形容器底部的压强减小了_____。

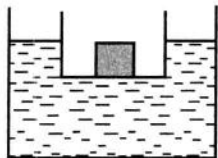


图 1-12

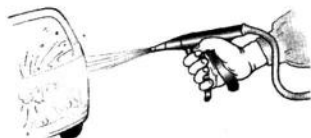


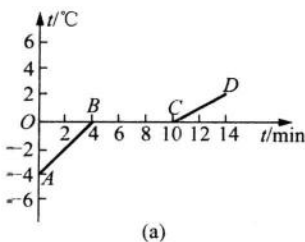
图 1-13

15. 物理学中把动能的符号记作 E_K ,其计算式为 $E_K = \frac{1}{2}mv^2$,如图 1-13 所示是一种清洗车辆用的手持式喷水枪。设枪口截面积为 0.6cm^2 ,喷出水的速度为 10m/s (水的密度为 $1 \times 10^3\text{kg/m}^3$)。则此喷水枪正常工作时,每秒射出水的动能为_____J。

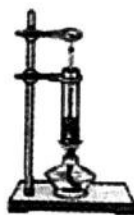
四、实验题(第 16 题 3 分,第 17 题 4 分)

16. 在探究“冰的熔化特点”实验中,

- (1) 如图 1-14(a)所示,是小明用水浴法根据实验数据作出的冰加热时温度随时间变化的图像。分析图像可知,冰的熔点是_____℃,其熔化过程的特点是_____。
- (2) (单选)另一个小组实验装置如图 1-14(b)所示,你认为该装置存在的不足是()

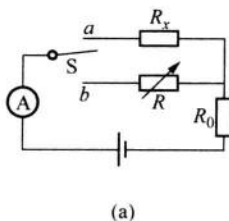


(a)

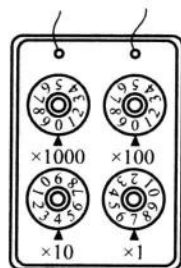


(b)

图 1-14



(a)



(b)

图 1-15

17. 用如图 1-15(a)所示的电路可以测量一个未知电阻的阻值,其中 R_x 为待测电阻, R 为电阻箱, S 为单刀双掷开关, R_0 为定值电阻。某同学用该电路进行实验,主要步骤有:
- A. 把开关 S 接 b 点,调节电阻箱,使电流表的示数为 I
 - B. 读出电阻箱的示数 R
 - C. 把开关 S 接 a 点,读出电流表的示数为 I
 - D. 根据电路图,连接实物,将电阻箱的阻值调至最大

- (1) 上述步骤的合理顺序是_____ (只需填写序号)。
- (2) 步骤 A 中电阻箱调节好后示数如图 1-15(b) 所示, 则它的示数为_____ Ω 。若已知 R_0 的阻值为 10Ω , 则待测电阻的阻值为_____ Ω 。
- (3) 本实验所采用的物理思想方法可称为_____ (选填“控制变量法”或“等效替代法”)。

五、计算题(共 28 分, 每题 14 分)

18. 用细线拴着一个质量为 0.2kg 的实心小球, 小球的密度为 $2.5 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 。把小球挂在弹簧秤上, 弹簧秤挂在支架上, 并将小球放到烧杯内, 且与烧杯紧密接触。调节支架的高度, 使弹簧秤的示数为 1N , 如图 1-16 所示。

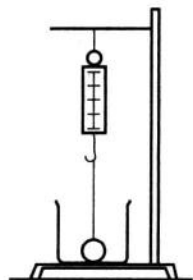


图 1-16

- (1) 若往烧杯内注水, 且把小球浸没, 求此时的弹簧秤的示数 F_1 。
- (2) 若把烧杯内的水换成另一种液体, 且仍把小球浸没, 此时弹簧秤的示数 F_2 为 0.784N , 求这种液体的密度。

19. 为锻炼身体, 小明利用所学物理知识设计了一个电子拉力计, 图 1-17 是原理图。硬质弹簧右端和金属滑片 P 固定在一起(弹簧的电阻不计, P 与 R_1 间的摩擦不计)。 R_0 为定值电阻, a, b 是一根长为 6cm 的均匀电阻丝。当不拉拉环时, 金属滑片 P 刚好处于 a 端。

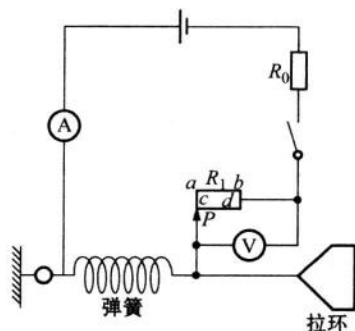


图 1-17

- (1) 随着将拉环向右拉, P 在 c 点时, 电流表、电压表的示数分别为 0.4A 、 4V , P 在 d 点时, 电流表、电压表的示数为 0.6A 、 3V , 则 R_0 的阻值、电源电压各为多少?
- (2) 若 c, d 间的长度为 2cm , 则 R_1 的最大阻值为多少?
- (3) 小明将电流表的表盘改为拉力计的表盘, 当不拉拉环时, 拉力计表盘上的零刻度应标在电流表表盘上多少 A 处?

【答案与分析】

- D 平面镜成像左右反。
- C 第三阶段的路程是 $100-14-9\times 8=14\text{m}$, 第三阶段的时间为 $14-2-9=3\text{s}$, 所以第三阶段的平均速度为 $14/3=4.7\text{m/s}$ 。
- D 动能和势能都属于机械能, 不受其他外力, 在没有空气阻力和摩擦力情况下, 仅有动能和势能互相转化, 机械能守恒。
- D 根据光的发射定律和三角函数即可得到。
- B
- D 根据 $R=\frac{U^2}{P}$ 可算出, 灯 L_3 和 L_4 的电阻大于 L_1 和 L_2 的电阻, 根据串联电流强度相等, 灯 L_4 的电功率比灯 L_1 的电功率大, 根据并联电压相等, 灯 L_3 的电功率小于灯 L_2 的电功率, 由于灯 L_1 在干路上, 电流大于灯 L_2 的电流, 所以灯 L_1 的电功率大于灯 L_2 的电功率, 故选(D)。
- B 电路中电阻最小时, 电流最大, 所以接入同一边的两点即可。
- D 质量相等的 80°C 的水和 20°C 的水混合, 热传递只在双层容器内部进行, 故最终温度应在 50°C 。在热传递过程中两物体温度差越大热传递进行的越快, 高温物体温度下降的快, 低温物体温度升高的越快, 快与慢由线的斜率来体现。故温度与时间不是线性关系。因为温度与时间不是线性关系, 而 A 体现的是温度与时间是线性关系, 故 A 错误。在热传递过程中两物体温度差越大热传递进行的越快, 高温物体温度下降的快, 低温物体温度升高的越快。而 B 选项中没有体现这一点, 故 B 错误。C 选项中体现了温度高时热传递进行的慢, 温度低时进行的快, 即温度高时温度变化的慢, 温度低时温度变化的快。故 C 错误。选项 D 体现出了在热传递过程中两物体温度差越大热传递进行的越快, 高温物体温度下降的快, 低温物体温度升高的越快。两物体温度差越小热传递进行的越慢, 高温物体温度下降的慢, 低温物体温度升高的也慢。最终温度在 50°C 左右。
- A、B、C $p=\rho gh=10^3\times 10\times 1.2=1.2\times 10^4\text{Pa}$, $F=p_0S=1.2\times 10^5\times 2.5\times 10^{-4}=30\text{N}$
 $F_F=G+F$, $V=\frac{3(G+F)}{2\rho g}=6\times 10^{-3}\text{m}^3$
- A、C、D 由图可得, 甲和乙的电阻分别为 5Ω 和 10Ω 。
- B、C、D (1)由图知, $F\times OA=G\times OB$, 即: $300\text{N}\times 1.6\text{m}=G\times 0.4\text{m}$, 解得 $G=1200\text{N}$; (2) $W_{\text{有用}}=G_{\text{实际}}h=1200\text{N}\times 0.1\text{m}=120\text{J}$; (3) $W_{\text{总}}=F_S=300\text{N}\times 0.5\text{m}=150\text{J}$; (4) $\eta=120/150\approx 80\%$ 。
- 30N, 40N。以物体甲为研究对象, 甲物体受力如图 1-18(a)所示; 以乙物体为研究对象, 乙物体受力如图 1-18(b)所示; 甲物体保持静止, 处于平衡状态, 在竖直方向上, 由平衡条件得: $f_{\text{甲}}=G_{\text{甲}}=30\text{N}$;
乙物体做匀速直线运动, 处于平衡状态, 在水平方向上, 由平衡条件得: $f_Z=F_Z=40\text{N}$ 。
- 10V
- 设液体密度为 ρ_0 , 盒子重力为 W , 金属块密度为 ρ , 断线前后液体深度分别为 H_1 和 H_2 , 变化为 ΔH , V 为液体体积, v 为金属块体积, 细线剪断前后对底部压强减少量: $\Delta p=\rho_0 g \Delta H$ ①, $\Delta H=H_1-H_2=\frac{V+v+S_2 h_1}{S_1}-\frac{V+v+S_2 h_3}{S_1}=\frac{S_2}{S_1}(h_2-h_3)$ ②
 金属块在盒子里时, 根据阿基米德原理和二力平衡得到, $\rho_0 g S_2 h_1=W+\rho g v$
 金属块在盒子下方时, $\rho_0 g S_2 h_1+\rho_0 g v=W+\rho g v$
 剪断细线后, $\rho_0 g S_2 h_3=W$, 得到 $\rho=\frac{h_1-h_2}{h_1-h_3}\rho_0$ ③, 把②③代入①, 得到 $\Delta p=\rho g \frac{S_2(h_1-h_2)(h_2-h_3)}{S_1(h_1-h_3)}$

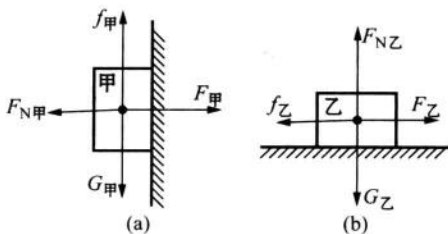


图 1-18

15. 设 1s 内水的质量为 m , $E_K = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}\rho v t s v^2 = 30\text{J}$

16. (3 分)(1)0 吸收热量温度不变;固液共存状态(各 1 分,共 2 分) (2)B。(1 分)

分析:(1)从图中可知,该物质在熔化过程中温度保持 0°C 不变,所以其熔点是 0°C 。在第 6min,该物质处于熔化过程,所以是固液共存态。(2)如图物质放在试管中,上面的物质离热源太远,受热不均匀。备注:(1)要解决此题主要掌握晶体熔化的特点:吸热但温度保持不变。晶体在熔化过程中处于固液共存态。知道熔点的概念:晶体熔化时的温度叫做熔点。(2)在研究物质熔化的实验中,使物质均匀受热是关键的步骤,这样才能保证所观察的温度变化更准确,可从减小误差这一角度分析实验装置中的不足之处。

17. (4 分)(1)D、C、A、B(1 分)(2)47,47(每空 1 分,共 2 分)(3)等效替代法(1 分)

18. (7 分)(1)将小球放到烧杯内且与紧密接触时, $G=mg=2\text{N}$,则烧杯对小球的支持力为 $N=G-F_T=2\text{N}-1\text{N}=1\text{N}$

当烧杯内注水且把小球浸没时,

$$V_{\text{排}}=V_{\text{球}}=\frac{m}{\rho_{\text{球}}}=\frac{0.2\text{kg}}{2.5\times 10^3\text{kg/m}^3}=8\times 10^{-5}\text{m}^3$$

$$\therefore F_{\text{浮}}=\rho_{\text{水}}gV_{\text{排}}=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}\times 8\times 10^{-5}\text{m}^3=0.8\text{N}$$

而这时小球受到的浮力小于烧杯产生的支持力,所以小球与杯底仍接触,烧杯还必须产生 $1\text{N}-0.8\text{N}=0.2\text{N}$ 的支持力才能使小球静止,而弹簧长度没有改变,所以弹簧秤对小球的拉力不变,即 $F_1=1\text{N}$ 。

(2)(7 分)若把小球浸没在另一种液体里时,弹簧秤的示数 F_2 为 0.784N ,小于原来示数 1N ,即小球受到的浮力大于烧杯产生的支持力,这时小球受到的浮力 $F_{\text{浮}2}=G-F_2=2\text{N}-0.784\text{N}=1.216\text{N}$ 。

根据阿基米德原理可得:

$$\rho_{\text{液}}=\frac{F_{\text{浮}2}}{gV_{\text{排}}}=\frac{1.216\text{N}}{10\text{N/kg}\times 8\times 10^{-5}\text{m}^3}=1.52\times 10^3\text{kg/m}^3;$$

19. (1)(6 分) P 在 c 点时, $U_{\text{电源}}=U_c+I_c\cdot R_0$,即 $U_{\text{电源}}=4\text{V}+0.4\text{A}\cdot R_0$ ①

$$P \text{ 在 } d \text{ 点时}, U_{\text{电源}}=U_d+I_d\cdot R_0, \text{ 即 } U_{\text{电源}}=3\text{V}+0.6\text{A}\cdot R_0 \quad \text{②}$$

由①、②式得, $U_{\text{电源}}=6\text{V}, R_0=5\Omega$

- (2)(4 分) $R_{\text{cd}}=R_c-R_d=4\text{V}/0.4\text{A}-3\text{V}/0.6\text{A}=5\Omega$

$$R_{\text{cd}}/R_1=L_{\text{cd}}/L_{\text{ab}} \quad \text{即: } 5\Omega/R_1=2\text{cm}/6\text{cm} \quad R_1=15\Omega$$

- (3)(4 分) $I=U/(R_0+R_1)=6\text{V}/(15\Omega+5\Omega)=0.3\text{A}$

1.1.2 本试卷考试目标分析

(1) 目标双向细目表

考试要求			知道	理解	掌握	合计	备注
考试内容							
物质	密度	用天平称质量		2_m^x	14_m^l	16	• 涉及其和浮力综合 • 加上实验 3 分共 19 分
机械运动	力	摩擦力		4_m^T		14	• 涉及高中摩擦力的定量计算 • 涉及初中拓展部分变速直线运动的平均速度
	直线运动	平均速度		2_m^x			
	浮力	阿基米德原理		$3_e^x 2_m^T$			
	简单机械	杠杆平衡条件			3_m^x		
电磁运动	光的传播	平面镜成像		2_e^x	2_m^x	23	• 加上实验 4 分共 27 分 • 涉及高中混联电路
	电路	欧姆定律		3_e^x	$2_m^T 14_m^l$		

(续表)

考试要求			知道	理解	掌握	合计	备注
考试内容							
能量	机械能	机械能守恒定律			2_{m}^{X}	10	- 涉及初中拓展部分的能的转化和能量的守恒 - 涉及高中动能的计算,题中对动能的计算公式先有说明
	内能	热传递			2_{d}^{X}		
	电能	电功率			$2_{\text{d}}^{\text{X}} 2_{\text{d}}^{\text{X}}$		
	动能	情景题			2_{d}^{T}		
实验	探究“冰的熔化特点”的实验			3_{m}^{S}		7	拓展实验
	测量一个未知电阻的阻值				4_{d}^{S}		设计实验,涉及高中混联电路
合计			0	21	49	70	

备注:X 选择,T 填空,S 实验,J 计算;e 容易,m 中等难度,d 难。 2_{m}^{X} ,2 分值,T 填空题,m 中等难度。

(2) 考试目标的统计分析

试卷满分 70 分,题型有五种,分别是单选题、多选题、填空题、实验题和计算题,共 19 题。物质、机械运动、电磁运动和能量四个主题分值分别是 19 分(占 27%)、14 分(20%)、27 分(39%)和 10 分(14%),其中实验题 7 分(占 10%)。从学习水平角度来说,知道级水平为 0 分,理解级水平为 21 分,掌握级水平为 49 分,理解级和掌握级水平比例约为 2:5。易中难的分值分别为 8 分、50 分和 12 分,比例约为 1:5:1。从内容上看,物质主题考查了初中基础型课程中的密度和用天平称质量,同时涉及了初中拓展部分的内容;机械运动主题考查了初中基础型课程中的浮力、阿基米德原理和杠杆平衡条件、初中拓展部分的变速直线运动中的平均速度计算,同时涉及了高中的摩擦力的定量计算;电磁运动主题考查了平面镜成像、电路连接和欧姆定律,但电路的连接已经不局限于两个电阻的串联和并联,更多地涉及高中学习的混联;能量主题考查了初中基础学习的电功率、初中拓展部分中热传递、能的转化和能量守恒的应用,同时涉及了高中的动能的计算,作为新的情景题出现,在题干对考查用的知识先作了详细的说明。其中机械运动和电路的考查是重点考查内容。

1.2 应试策略与建议

从整张试卷来看,高中学校为了选拔出优秀的学生,在“提前录取”命题中意图都是偏难,又因为命题老师本身往往对高中内容比较熟悉,所以主要考查初中的一些重点和难点,且往往是高中学习的基础,例如:①物质主题中的密度、用天平称质量;②机械运动主题中的力、压强、浮力、阿基米德原理、浮沉条件和简单机械;③电磁运动主题中的电路、电功率、欧姆定律和光的反射定律;④能量主题中的内能、热传递和动能和势能的转化,同时有部分内容会涉及高中内容,例如:①机械运动主题中的力,尤其是摩擦力的考查、同一直线上三个力及以上的平衡问题;②电磁运动主题中的混联电路,主要考查等效思想。这些内容在高中学习中虽然属于较低的学习水平,但对初中同学来说是有难度的。整张试卷不考查初中知道级内容,更多偏向思维能力的考查。另外,在试卷上出现表格题,例如第 16 题实验题,初中同学对表格题的出现是很熟悉的,但高中教师更偏向于图像,例如试卷中第 7、10 和 16 题,都属于图像问题。

根据试卷情况分析,建议如下:

1.2.1 透彻学习初中的重点内容

考试中涉及的初中的重点内容见下表:

主题	内容	拓展内容
物质	质量、密度、用天平称质量	
机械运动	匀速直线运动、二力平衡、杠杆平衡、压强和压力、浮力和阿基米德原理	平均速度、浮沉条件
电磁运动	平面镜成像、欧姆定律、电路实验	
能量	电功率、内能、动能和势能的转化	能的转化和能量守恒的应用

(1) 物质

知识点 1 质量、密度和用天平称质量

例 1 小华想知道妈妈在旅游时买的项坠是否是纯金的($\rho_{\text{金}} = 19.3 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$),她在实验室选用托盘天平、量筒、细线、烧杯和水等,进行了如下的实验操作:

- 把托盘天平放在水平桌面上;
- 把游码移到标尺的零刻度线处,调节横梁上的平衡螺母,使横梁在水平位置平衡;
- 将项坠用细线系好浸没在量筒的水中,读出此时液面示数;
- 将项坠放在左盘中,在右盘中增减砝码并移动游码直至衡量平衡;
- 在量筒中倒入适量的水,读出此时液面的示数;

请你回答下面问题:

(1) 正确测量项坠密度的实验操作顺序是:_____ (请填字母序号);

(2) 在上述 D 项操作中,右盘中砝码的质量和游码的位置如图 1-19 所示,则项坠的质量是_____ g;

(3) 若所测得项坠的体积为 8 cm^3 ,则项坠的密度为_____ kg/m^3 。由此结果可以确定项坠是不是纯金的。

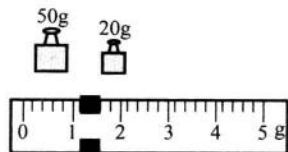


图 1-19

分析:涉及固体的密度测量实验、质量的测量与天平、密度的应用与物质鉴别。

(1) 根据测量固体密度的步骤:

- ① 把天平放在水平台上,游码移到标尺左端的零刻度,调节平衡螺母使天平的横梁平衡。
- ② 物体放在天平的左盘,砝码放在天平的右盘,增减砝码或移动游码使天平的横梁重新平衡。
- ③ 量筒中倒入适量的水读出水面对应的刻度,把物体浸没在水中读出水面对应的刻度,求出物体的体积。

④ 知道物体的质量和体积,根据密度公式求出物体的密度。

(2) 物体的质量等于砝码的质量加游码对应的刻度值。

(3) 知道物体的质量和体积,根据密度公式求出物体的密度。

解:(1) 经分析,本实验测量心观音项坠的具体步骤为:

- 把托盘天平放在水平桌面上;
- 把游码移到标尺的零刻度线处,调节横梁上的平衡螺母,使横梁在水平位置平衡;

D. 将项坠放在左盘中,在右盘中增减砝码并移动游码直至衡量平衡;

E. 在量筒中倒入适量的水,读出此时液面的示数;

C. 将项坠用细线系好浸没在量筒的水中,读出此时液面示数。

(2) 项坠的质量 $m = 50\text{g} + 20\text{g} + 1.2\text{g} = 71.2\text{g}$

(3) 项坠的体积 $V = 8\text{cm}^3$

项坠的密度为: $\rho = \frac{m}{V} = \frac{71.2\text{g}}{8\text{cm}^3} = 8.9 \times 10^3 \text{kg/m}^3$

答案:(1)A、B、D、E、C;(2)71.2;(3) 8.9×10^3 。

小结:①测量固体密度的实验步骤无论详略,都要按照测量固体密度的实验步骤进行对比,重新排列顺序,一般实验步骤分为先后三块:装置安装和实验准备、实验操作记录和实验数据处理。排列步骤可以先把步骤分到块,然后再块中再排,这样就比较简洁。②测量固体密度的实验是初中物理重要的实验,从天平的使用、物体质量的测量、体积的测量、密度的计算等方面进行考查。③本题中应先测质量后测体积,因为先测体积,由于水的物块会影响质量的测量。

(2) 机械运动

知识点 2 匀速直线运动和平均速度

例 2 某物理兴趣小组利用带有刻度尺的斜面、小车和数字钟“测量小车的平均速度”,如图 1-20 所示,图中显示的是他们测量过程中的小车在甲、乙、丙三个位置及其对应时间的情形,显示时间的格式是“时:分:秒”。

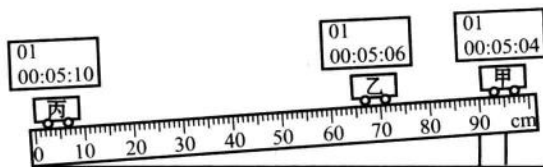


图 1-20

(1) 该实验是根据公式_____进行测量的。

(2) 实验中,为了方便计时,应使斜面的坡度较_____ (填“大”或“小”)。

(3) 请你根据图示完成下表

	小车由甲至乙	小车由乙至丙	小车由甲至丙
路程 s/cm	26		
时间 t/s		4	
平均速度 $v/(\text{cm} \cdot \text{s}^{-1})$			15

(4) 分析表中的数据,小车全程是做匀速运动吗? 为什么?

分析:涉及平均速度的定义式、匀速直线运动的定义、物体沿斜面下滑生活经验。若物体能沿斜面下滑,如果粗糙程度相同、斜面长度相同情况下,斜面倾角越大,滑行时间越少。

解:(1) $v = s/t$ (2) 较小 (3)