

◆ 上海东方激光教育文化有限公司 组编

2006年

浙江高考物理

零距离突破



知识梳理篇

● 第一轮复习用 ●

中国三峡出版社

● 上海东方激光教育文化有限公司 组编

2006 年

浙江高考物理零距离突破

—— 知识梳理篇 (第一轮复习用)

主 编	何文明	范先团		
编 者	何文明	周雅娟	陈加能	苏 彪
	洪小华	赵承军	余友政	闻浪舟
	吕 铭	徐海明	陆文辉	陈建旺
	刘升良	吕士明	汪燕青	张 明
	赵力红	范先团		

中国三峡出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

浙江高考物理零距离突破. 1, 知识梳理篇
/ 上海东方激光教育文化有限公司 组编.

— 北京: 中国三峡出版社, 2005. 7

ISBN 7-80099-945-9

I. 浙… II. 上… III. 物理课 - 高中 - 升学参考资料
IV. G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 075333 号

中国三峡出版社出版发行

(北京市海淀区太平路 23 号院 12 号楼 100036)

电话: (010) 68218553 51933037

<http://www.e-zgsx.com>

E-mail: sanxiaz@sina.com

上海交大印务有限公司印制 新华书店经销

2005 年 12 月第 1 版 2005 年 12 月第 1 次印刷

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 40.5 字数: 972 千字

ISBN 7-80099-945-9 定价: 54.00 元 (全二册)

前 言

2006年《浙江高考物理零距离突破》系列丛书是在研究浙江省近几年高考特点、预测2006年高考趋势的基础上,依据《考试大纲》中物理科目考试内容和要求,由多所浙江省一级重点中学的特、高级教师编写。所谓零距离,即意味着这套丛书贴近读者、贴近教学实际、贴近高考的要求。

本丛书具有以下鲜明的特点:

① 编者均为一线教师,深知高三复习工作之艰苦、学生负担之重。因此,减轻教师和学生负担,挖掘学生学习的潜能,进行科学的应试复习是本书的宗旨。

② 本书力求体现2005年浙江省高考物理题的特点:出现了多项选择题;试题情景和设问方式有所创新;注重联系生活和科技;注重多种能力考查。

③ 具有第一轮基础知识梳理、第二轮专项训练、第三轮综合模拟测试卷这样全新的、完整的复习体系结构。

④ 完全符合学生的认知规律——边梳理建构、边练习提高、边测试反思。

⑤ 充分优化的、针对各个复习阶段的、有梯度的同步训练和综合测试卷集。

⑥ 详略得当的解题思路与方法实践。

综上所述的特色保证了2006年《浙江高考物理零距离突破》应该具有的优秀品质,能够满足师生和家长的期待。

高考复习是循序渐进、不断综合、不断深入、不断提高的过程;也是再学习、再研究、再认识、再质变的过程,2006年《浙江高考物理零距离突破——知识梳理篇》(第一轮复习用)的编写就是这样有序展开的。全书共分十九章,每章又以课时安排为标准,分小节来梳理基础知识。这又是本书的一大特色。

书中每章安排了【知识网络图】,用图表的形式勾勒出每一章各知识点之间的逻辑关系,形成了完整的知识网络,使零散的知识得以重新构建起来。

书中每节安排了【考点扫描】、【学习指导】、【典型例题】、【随堂练习】四个知识梳理板块。

【考点扫描】按浙江省高考考试内容和要求编写,就考试内容作了简单说明。

【学习指导】对一些疑难问题和重点内容进行了较详细的解析。

【典型例题】精选了典型例题,归纳了题解的方法和技巧。

【随堂练习】作为课堂练习,精选了重点、难点知识的练习题,作为课堂复

习的巩固提高以及拓展。

2006年《浙江高考物理零距离突破——知识梳理测试卷》是《浙江高考物理零距离突破——知识梳理篇》的配套练习册，针对每个单元，相对应地配上测试卷，用来检查学生对基础知识的掌握程度。

2006年《浙江高考物理零距离突破——专项训练篇》按专题的形式对考点进行综合。每个专题安排了【内容分析】、【例题解析】等栏目，按浙江省近年来高考试卷的特点和变化趋势编写，力求让学生在解题思路、解题技能上有所积累和提高。

2006年《浙江高考物理零距离突破——专项训练测试卷》是《浙江高考物理零距离突破——专项训练篇》的配套练习册，针对每个专题相对应地配有测试卷和综合测试卷，用来检查学生对专题知识的掌握程度。

2006年《浙江高考物理零距离突破——综合模拟测试卷》为第三轮复习用书，由精选的部分知名学校的综合测试卷组成，并配有详尽的解题思路与方法实践，供同学在高考前进行模拟训练。

这一系列思考周密完备的复习资料，将辅佐你走好高三每一步。

由于时间仓促，书中难免存在不足和疏漏之处，敬请广大师生批评指正。

本书编写组

E-mail: 0571donghang@sina.com

2005年8月

目 录

2005 年普通高等学校招生全国统一考试 理科综合能力测试(物理部分)	1
2005 年普通高等学校招生全国统一考试 理科综合能力测试(物理部分)	
参考答案及评析	6
第一章 直线运动	
一、基本概念	9
二、匀变速直线运动	13
三、运动的图像	17
四、专题:相遇及追赶	21
五、实验:研究匀变速直线运动	25
第二章 力 物体的平衡	
一、力的概念 三种常见力	31
二、力的合成和分解	36
三、共点力作用下物体的平衡	40
四、实验:验证力的平行四边形定则	44
第三章 牛顿运动定律	
一、牛顿第一定律 牛顿第三定律	47
二、牛顿第二定律	51
三、牛顿运动定律应用 超重和失重	55
第四章 曲线运动	
一、运动的合成与分解	61
二、平抛运动	65
三、圆周运动	69
四、实验:研究平抛物体的运动	75
第五章 万有引力定律	
一、万有引力定律	79
二、万有引力在天文学上的应用	82
三、人造卫星 宇宙速度	85
第六章 机械能	
一、功	89
二、功率	93

三、动能定理(一)	96
四、动能定理(二)	100
五、机械能守恒定律	104
六、实验:验证机械能守恒定律	108
第七章 动量	
一、动量和冲量	113
二、动量定理	116
三、动量守恒定律(一)	119
四、动量守恒定律(二)	122
五、动量和能量的结合(一)	125
六、动量和能量的结合(二)	129
七、实验:验证动量守恒定律	133
第八章 机械振动	
一、简谐运动 振动图像	137
二、单摆 振动能量 受迫振动	140
三、实验:用单摆测定重力加速度	143
第九章 机械波	
一、机械波	147
二、波的图像与振动图像	152
三、波的干涉、衍射和多普勒效应	155
第十章 分子热运动 能量守恒	
一、分子运动理论	159
二、物体的内能和热量	163
三、实验:用油膜法估测分子的大小	167
四、气体的状态参量	169
第十一章 电场	
一、库仑定律	172
二、电场强度 电场线	176
三、电势 电势差 等势面	180
四、静电感应 电容 电容器	182
五、带电粒子在匀强电场中的加速运动	186
六、带电粒子在匀强电场中的偏转运动	191
七、实验:用描迹法画出电场中平面上的等势线	194
八、实验:练习使用示波器	198

第十二章 恒定电流

一、部分电路欧姆定律 电阻定律	203
二、电功 电功率	207
三、闭合电路欧姆定律(一)	211
四、闭合电路欧姆定律(二)	215
五、实验:描绘小灯泡的伏安特性曲线	219
六、实验:测定金属的电阻率	225
七、实验:把电流表改装成电压表	230
八、实验:测电源电动势和内阻	234
九、实验:用多用电表探索黑箱	238
十、实验:传感器的简单应用	243

第十三章 磁场

一、磁场 磁感应强度	247
二、安培力	251
三、洛伦兹力	254
四、带电粒子在有界磁场中的运动	258
五、带电粒子在复合场中的运动	261
六、磁场知识应用实例分析	265

第十四章 电磁感应

一、电磁感应现象 楞次定律	269
二、法拉第电磁感应定律(一)	273
三、法拉第电磁感应定律(二)	278
四、法拉第电磁感应定律(三)	282
五、自感现象 日光灯电路	287

第十五章 交流电 电磁振荡 电磁波

一、交流电产生与基本概念	291
二、变压器	296
三、电能的输送 电感和电容对交变电流的影响	300
四、电磁振荡与电磁波	303

第十六章 光的传播

一、光的直线传播 反射定律	307
二、光的折射	310
三、全反射	313
四、光的色散	316
五、实验:测定玻璃的折射率	319

第十七章 光的波动性

- 一、光的干涉和衍射 323
- 二、电磁波谱 327
- 三、实验：用双缝干涉测光的波长 330

第十八章 量子论初步

- 一、光电效应 波粒二象性 334
- 二、能级 物质波 337

第十九章 原子核

- 一、原子结构与原子核 341
- 二、核能 346

参考答案 351

打击盗版 举报有奖 362

2005 年普通高等学校招生全国统一考试 理科综合能力测试(物理部分)

第 I 卷

一、选择题(本题包括 8 小题。每小题给出的四个选项中,有的只有一个选项正确,有的有多个选项正确,全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分)

14. 一质重为 m 的人站在电梯上,电梯加速上升,加速度大小为 $\frac{1}{3}g$, g 为重力加速度。人对电梯底部的压力为 ()

- A. $\frac{1}{3}mg$ B. $2mg$ C. mg D. $\frac{4}{3}mg$

15. 已知 π^+ 介子、 π^- 介子都是由一个夸克(夸克 u 或夸克 d) 和一个反夸克(反夸克 $\bar{u}$ 或反夸克 $\bar{d}$) 组成的,它们的带电量如下表所示,表中 e 为元电荷。

	π^+	π^-	u	d	$\bar{u}$	$\bar{d}$
带电量	$+e$	$-e$	$+\frac{2}{3}e$	$-\frac{1}{3}e$	$-\frac{2}{3}e$	$+\frac{1}{3}e$

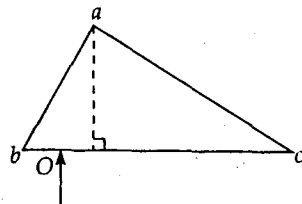
下列说法正确的是 ()

- A. π^+ 由 u 和 $\bar{d}$ 组成 B. π^+ 由 d 和 $\bar{u}$ 组成
C. π^- 由 u 和 $\bar{d}$ 组成 D. π^- 由 d 和 $\bar{u}$ 组成

16. 把火星和地球绕太阳运行的轨道视为圆周。由火星和地球绕太阳运动的周期之比可求得 ()

- A. 火星和地球的质量之比
B. 火星和太阳的质量之比
C. 火星和地球到太阳的距离之比
D. 火星和地球绕太阳运行速度大小之比

17. 如图示为一直角棱镜的横截面, $\angle bac = 90^\circ$, $\angle abc = 60^\circ$ 。一平行细光束从 O 点沿垂直于 bc 面的方向射入棱镜。已知棱镜材料的折射率 $n = \sqrt{2}$, 若不考虑原入射光在 bc 面上的反射光, 则有光线 ()



第 17 题图

- A. 从 ab 面射出
B. 从 ac 面射出
C. 从 bc 面射出, 且与 bc 面斜交
D. 从 bc 面射出, 且与 bc 面垂直

18. 一列沿 x 轴正方向传播的简谐横波, 周期为 0.50s 。某一时刻, 离开平衡位置的位移都相等的各质元依次为 P_1 、 P_2 、 P_3 …。已知 P_1 和 P_2 之间的距离为 20cm , P_2 和 P_3 之间的距离为 80cm , 则 P_1 的振动传到 P_2 所需的时间为 ()

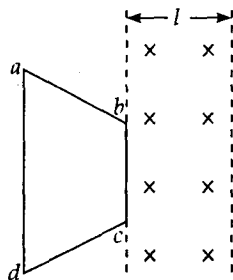
A. 0.50s

B. 0.13s

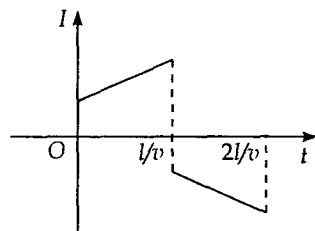
C. 0.10s

D. 0.20s

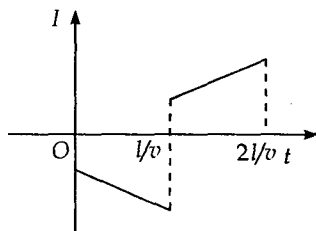
19. 图中两条平行虚线之间存在匀强磁场, 虚线间的距离为 l , 磁场方向垂直纸面向里. $abcd$ 是位于纸面内的梯形线圈, ad 与 bc 间的距离也为 l . $t = 0$ 时刻, bc 边与磁场区域边界重合(如图). 现令线圈以恒定的速度 v 沿垂直于磁场区域边界的方向穿过磁场区域. 取沿 $a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow a$ 的感应电流为正, 则在线圈穿越磁场区域的过程中, 感应电流 I 随时间 t 变化的图线可能是 ()



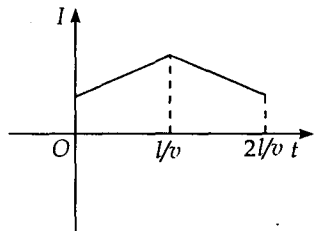
第 19 题图



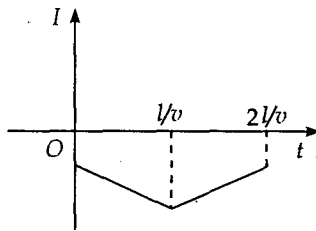
A



B

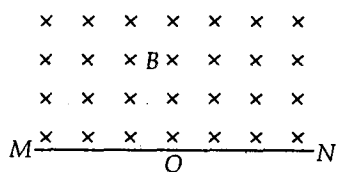


C

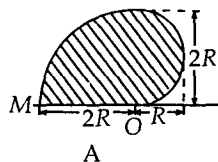


D

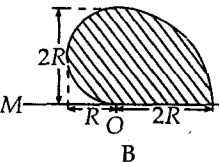
20. 如图, 在一水平放置的平板 MN 的上方有匀强磁场, 磁感应强度的大小为 B , 磁场方向垂直于纸面向里. 许多质量为 m 带电量为 $+q$ 的粒子, 以相同的速率, 沿位于纸面内的各个方向, 由小孔口射入磁场区域. 不计重力, 不计粒子间的相互影响. 下列图中阴影部分表示带电粒子可能经过的区域, 其中 $R = \frac{mv}{qB}$. 则正确的是 ()



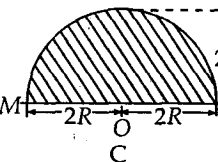
第 20 题图



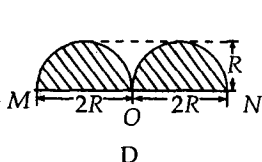
A



B

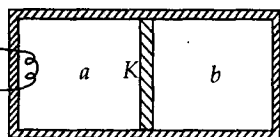


C



D

21. 如图所示, 绝热隔板 K 把绝热的气缸分隔成体积相等的两部分, K 与气缸壁的接触是光滑的. 两部分中分别盛有相同质量、相同温度的同种气体 a 和 b . 气体分子之间相互作用势能可忽略. 现通过电热丝对气体 a 加热一段时间后, a, b 各自达到新的平衡, 则 ()



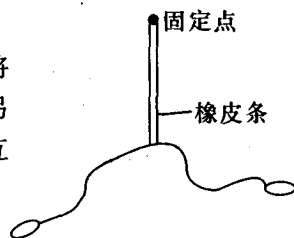
第 21 题图

A. a 的体积增大了, 压强变小了B. b 的温度升高了C. 加热后 a 的分子热运动比 b 的分子热运动更激烈D. a 增加的内能大于 b 增加的内能

第 II 卷

二、实验题与计算论述题

22. (17 分)(1) 在“验证力的平行四边形定则”实验中,需要将橡皮条的一端固定在水平木板上,另一端系上两根细绳,细绳的另一端都有绳套(如图)。实验中需用两个弹簧秤分别钩住绳套,并互成角度地拉橡皮条。某同学认为在此过程中必须注意以下几项:



第 22 题图

A. 两根细绳必须等长。

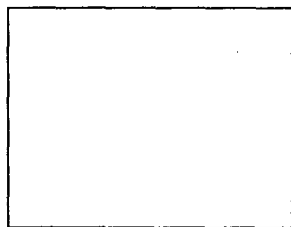
B. 橡皮条应与两绳夹角的平分线在同一直线上。

C. 在使用弹簧秤时要注意使弹簧秤与木板平面平行。其中正确的是_____。(填入相应的字母)

(2) 测量电源 B 的电动势 E 及内阻 r (E 约为 4.5V , r 约为 1.5Ω)。

器材: 量程 3V 的理想电压表 V , 量程 0.8A 的电流表 A (具有一定内阻), 固定电阻 $R = 4\Omega$, 滑线变阻器 R' , 电键 K , 导线若干。

① 画出实验电路原理图。

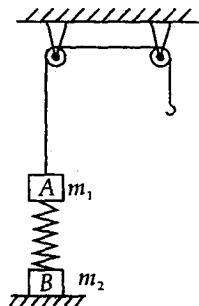


图中各元件需用题目中给出的符号或字母标出。

② 实验中, 当电流表读数为 I_1 时, 电压表读数为 U_1 ; 当电流表读数为 I_2 时, 电压表读数为 U_2 。则可以求出 $E =$ _____, $r =$ _____。(用 I_1 、 I_2 、 U_1 、 U_2 及 R 表示)

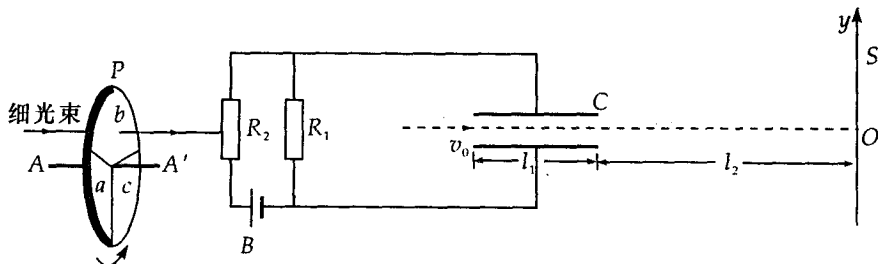
23. (16 分) 原地起跳时, 先屈腿下蹲, 然后突然蹬地。从开始蹬地到离地是加速过程(视为匀加速), 加速过程中重心上升的距离称为“加速距离”。离地后重心继续上升, 在此过程中重心上升的最大距离称为“竖直高度”。现有下列数据: 人原地上跳的“加速距离” $d_1 = 0.50\text{m}$, “竖直高度” $h_1 = 1.0\text{m}$; 跳蚤原地上跳的“加速距离” $d_2 = 0.00080\text{m}$, “竖直高度” $h_2 = 0.10\text{m}$ 。假想人具有与跳蚤相等的起跳加速度, 而“加速距离”仍为 0.50m , 则人上跳的“竖直高度”是多少?

24. (19 分) 如图, 质量为 m_1 的物体 A 经一轻质弹簧与下方地面上的质量为 m_2 的物体 B 相连, 弹簧的劲度系数为 k , A、B 都处于静止状态。一条不可伸长的轻绳绕过轻滑轮, 一端连物体 A, 另一端连一轻挂钩。开始时各段绳都处于伸直状态, A 上方的一段绳沿竖直方向。现在挂钩上挂一质量为 m_3 的物体 C 并从静止状态释放, 已知它恰好能使 B 离开地面但不继续上升。若将 C 换成另一个质量为 $(m_1 + m_3)$ 的物体 D, 仍从上述初始位置由静止状态释放, 则这次 B 刚离地时 D 的速度的大小是多少? 已知重力加速度为 g 。



第 24 题图

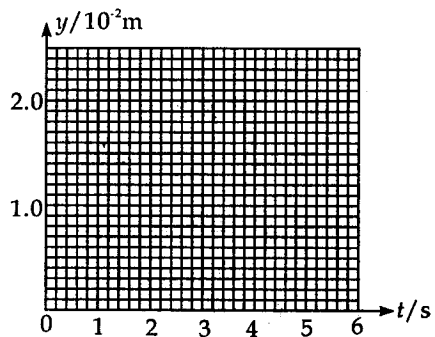
25. (20 分) 图 1 中 B 为电源, 电动势 $\epsilon = 27\text{V}$, 内阻不计。固定电阻 $R_1 = 500\Omega$, R_2 为光敏电阻。C 为平行板电容器, 虚线到两极板距离相等, 极板长 $l_1 = 8.0 \times 10^{-2}\text{m}$, 两极板的间距 $d = 1.0 \times 10^{-2}\text{m}$ 。S 为屏, 与极板垂直, 到极板的距离 $l_2 = 0.16\text{m}$ 。P 为一圆盘, 由形状相同、透光率不同的三个扇形 a、b 和 c 构成, 它可绕 AA' 轴转动。当细光束通过扇形 a、b、c 照射光敏电阻 R_2 时, R_2 的阻值分别为 1000Ω 、 2000Ω 、 4500Ω 。有一细电子束沿图中虚线以速度 $v_0 = 8.0 \times 10^6\text{m/s}$ 连续不断地射入 C。已知电子电量 $e = 1.6 \times 10^{-19}\text{C}$, 电子质量 $m = 9 \times 10^{-31}\text{kg}$ 。忽略细光束的宽度、电容器的充电放电时间及电子所受的重力。假设照在 R_2 上的光强发生变化时 R_2 阻值立即有相应的改变。



第 25 题图 1

(1) 设圆盘不转动, 细光束通过 b 照射到 R_2 上, 求电子到达屏 S 上时, 它离 O 点的距离 y 。(计算结果保留二位有效数字)。

(2) 设转盘按图 1 中箭头方向匀速转动, 每 3 秒转一圈。取光束照在 a, b 分界处时 $t = 0$, 试在图 2 给出的坐标纸上, 画出电子到达屏 S 上时, 它离 O 点的距离 y 随时间 t 的变化图线 ($0 \sim 6\text{s}$ 间)。要求在 y 轴上标出图线最高点与最低点的值。(不要求写出计算过程, 只按画出的图线评分。)



第 25 题图 2

2005 年普通高等学校招生全国统一考试 理科综合能力测试(物理部分) 参考答案及评析

14. D

第 14 题考查牛顿运动定律的基本应用能力,是一个超重问题,要联系实际生活。

15. AD

第 15 题考查原子物理部分知识,考查学生对已知信息的理解和处理能力,要联系现代科技,属基本能力题。

16. CD

第 16 题考查万有引力定律和天体运动,需一定的空间想像力,为近几年高考的热点问题。题目内容常规而且基础,属基本能力题。

17. BD

第 17 题考查光的反射、折射和全反射,考查学生的作图能力,属常规题型。

18. C

第 18 题考查波动问题,考查学生的综合分析、逻辑推理能力。

19. B

第 19 题考查电磁感应部分知识,该题试题情景和设问方式都有所创新,由矩形线框变为梯形线框,体现了试题的灵活性,考查了学生的分析能力和理解图像的能力。

20. A

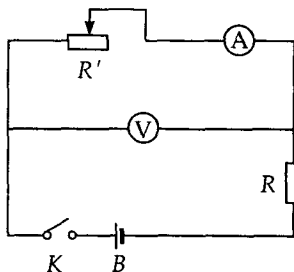
第 20 题考查带电粒子在磁场中的运动,该题考查学生的作图能力和分析能力,属常规题型。

21. BCD

第 21 题考查气体状态方程、热力学第一定律的运用,考查学生的综合分析、逻辑推理能力,因有 3 个答案,增加了考生答题的难度。

22. (17 分)

(1)C (2)① 实验电路原理图如图。



$$\textcircled{2} \frac{I_1 U_2 - I_2 U_1}{I_1 - I_2} \frac{U_2 - U_1}{I_1 - I_2} - R$$

第 22 题考查实验能力,分为两个小题。其中,第一题是考力学实验,考查学生的基本操作;错选 A 或 B 的考生也很多,表面上看好像是实验过程不清晰,实际上是对力合成的原理不太清楚。第二题是考电学实验,这是历年高考实验命题的热点。今年也不例外,“测定电源的电动势和内阻”是高中教材中的一个重要的学生实验,在学生分组实验的基础上略加改动,成为了一个设计性的实验题目。这个考题一方面注重考查学生对实验原理、基本实验方法及实验技能的掌握和领会,同时又本着“源于教材,不拘泥于教材”的原则,在以往注重考查实验方法迁移的基础上,着重考查学生的综合素质和利用基本原理、方法进行创新和灵活运用能力,能力要求有了较大提升。题中电阻 R_0 的作用是去限压或分流使电表正常工作,如果不能领悟到这一点,就没有办法解出答案,知道这一点而不能设计出相应的电路,还是没有办法解出答案。得分率很低更体现了考生利用基本原理,综合分析问题和灵活运用知识能力存在的问题。

23. (16 分)

用 a 表示跳蚤起跳的加速度, v 表示离地时的速度,则对加速过程和离地后上升过程分别有

$$v^2 = 2ad_2 \quad v^2 = 2gh_2$$

若假想人具有和跳蚤相同的加速度 a , 令 v 表

示在这种假想下人离地时的速度, H 表示与此相应的竖直高度, 则对加速过程和离地后上升过程分别有

$$v^2 = 2ad_1 \quad v^2 = 2gH$$

$$\text{由以上各式可得 } H = \frac{h_2 d_1}{d_2}$$

代入数值, 得 $H = 63\text{m}$

第 23 题主要考查运动学基本规律。结合生活事例, 将人的跳高和跳蚤的跳高过程作对比, 既考查了人与跳蚤运动过程的分析, 又考查人与跳蚤起跳过程的联系, 要求有较强的综合分析问题的能力, 同时, 要把推理过程用简练、准确的物理语言表述出来, 这不仅需要推理能力, 还需要论述表达能力, 大部分考生不易得到满分。

24. (19 分)

开始时, A 、 B 静止, 设弹簧压缩量为 x_1 , 有 $kx_1 = m_1 g$ ①

挂 C 并释放后, C 向下运动, A 向上运动, 设 B 刚要离地时弹簧伸长量为 x_2 , 有

$$kx_2 = m_2 g$$
 ②

B 不再上升, 表示此时 A 和 C 的速度为零, C 已降到其最低点。由机械能守恒, 与初始状态相比, 弹簧弹性势能的增加量为

$$\Delta E = m_3 g(x_1 + x_2) - m_1 g(x_1 + x_2)$$
 ③

C 换成 D 后, 当 B 刚离地时弹簧势能的增量与前一次相同, 由能量关系得

$$\frac{1}{2}(m_3 + m_1)v^2 + \frac{1}{2}m_1 v^2 = (m_3 + m_1)g(x_1 + x_2) - m_1 g(x_1 + x_2) - \Delta E$$
 ④

$$\text{由 ③④ 式得 } \frac{1}{2}(m_3 + 2m_1)v^2 = m_1 g(x_1 + x_2)$$
 ⑤

$$\text{由 ①②⑤ 式得 } v = \sqrt{\frac{2m_1(m_1 + m_2)g^2}{(2m_1 + m_3)k}}$$
 ⑥

第 24 题以弹簧为背景结合连接体问题, 将弹簧弹力的计算、受力平衡、机械能守恒定律作为考查的主要知识点, 侧重模型化物理过程的分析。题中既考查了挂钩分别挂上物体 C 、 D 后各物体的运动和能量转化过程分析, 又考查了前后两个过程中隐含的弹性势能相等的内在联系。对学生的综合分析问题的能

力有很高要求。据统计只有近百分之一的考生正确, 说明大部分考生缺乏解决较为复杂的情景和过程问题的能力以及自信心。

25. (20 分)

(1) 设电容器 C 两板间的电压为 U , 电场强度大小为 E , 电子在极板间穿行时 y 方向上的加速度大小为 a , 穿过 C 的时间为 t_1 , 穿出时电子偏转的距离为 y_1 ,

$$U = \frac{\epsilon R_1}{R_1 + R_2}$$

$$E = \frac{U}{d}$$

$$eE = ma$$

$$t_1 = \frac{l_1}{v_0}$$

$$y_1 = \frac{1}{2}at_1^2$$

由以上各式得

$$y_1 = \frac{e\epsilon}{2mv_0^2} \left(\frac{R_1}{R_1 + R_2} \right) \frac{l_1^2}{d}$$

$$\text{代入数据得 } y_1 = 4.8 \times 10^{-3}\text{m}$$

由此可见 $y_1 < \frac{1}{2}d$, 电子可通过 C 。

设电子从 C 穿出时, 沿 y 方向的速度为 v_y , 穿出后到达屏 S 所经历的时间为 t_2 , 在此时间内电子在 y 方向移动的距离为 y_2 ,

$$v_y = at$$

$$t_2 = \frac{l_2}{v_0}$$

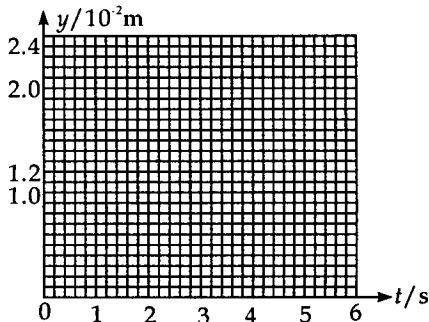
$$y_2 = v_y t_2$$

$$\text{由以上有关各式得 } y_2 = \frac{e\epsilon}{mv_0^2} \left(\frac{R_1}{R_1 + R_2} \right) \frac{l_1 l_2}{d}$$

$$\text{代入数据得 } y_2 = 1.92 \times 10^{-2}\text{m}$$

$$\text{由题意 } y = y_1 + y_2 = 2.4 \times 10^{-2}\text{m}.$$

(2) 如图所示。



第 25 题结合科技热点光敏电阻,综合了电路电场及动力学知识,将稳恒电路、带电粒子在电场中的偏转及平抛运动几个常规模型加以组合,增加了物理情景设置,试题较为新颖,有一定的计算量。考查学生对知识点的理解能力、空间想像能力、运用数学处理物理问题的能力。如第二小题着重考查了运用图像来表达处理物理问题的能力,要求学生对图像的物理意义有真正的透彻的理解。

阅卷中发现考生还存在着许多基础知识漏洞及基本技能问题,如有一些考生关于电路

的串联与并联关系不清楚,用并联的方法来求电阻的阻值造成整个解答的错误。有许多考生在字母的代换过程中漏掉了个别字母,或数据计算错误,特别是数量级错误,或者计算正确,作图却错了。

其次是缺乏综合分析问题的能力与解决问题的灵活性,如当细光束通过 α 时,电子不能打到坐标纸上,而绝大部分考生根本没有想到这一点,认为电子能打到坐标纸上,说明考生尽管平时做了大量的题目,只死做题而没有养成良好而严谨的分析问题的思维习惯。