

## 2022 学年第二学期温州十校联合体期中联考

### 高二年级物理学科参考答案

命题: 乐清市第二中学 陈静、黄方伟

审稿: 塘下中学 竺建国

一、选择题 I (本题共 13 小题, 每小题 3 分, 共 39 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
答案	A	A	C	B	C	C	B	D	D	C	D	B	C

二、选择题 II (本题共 2 小题, 每小题 3 分, 共 6 分。每小题列出的四个备选项中至少有一个是符合题目要求的。全部选对的得 3 分, 选对但不选全的得 2 分, 有选错的得 0 分)

题号	14	15
答案	ACD	AD

三、非选择题 (本题共 5 小题, 共 55 分)

16. I. (7 分)

(1) 15.8mm (1 分)

(2) ①计时器选用了直流电是错误的, 纸带弯曲是错误的, 手指抓住纸带的下端是错误的 (写出改正方法也给分) (2 分)

②BC (2 分) (漏选得 1 分, 错选 0 分) ③1.37 (1.34---1.40 m/s) (2 分)

II. (7 分)

(1) B (1 分) (2) b (1 分) (3) 1.30 (1.29 ~ 1.31 均可) (1 分)

(4) 1.46 (1.45 ~ 1.47 均可) (2 分) 0.64 (0.62 ~ 0.67 均可) (2 分)

17. (8 分) (1) 对火箭, 由匀变速运动位移公式有  $x = \frac{1}{2}at^2$  (1 分)

解得  $a = 8.4\text{m/s}^2$  (1 分)

则火箭离开发射塔瞬间的速度  $v = at = 42\text{m/s}$  (1 分)

(2) 设火箭起飞时推动力大小为  $F$ , 由牛顿第二定律  $F - mg = ma$  (1 分)

得  $F = 9.2 \times 10^6\text{N}$  (1 分)

(3) 零件从火箭上脱落瞬间初速度为  $v = 42\text{m/s}$ ,

零件开始向上做匀减速运动, 由  $v^2 = 2gh$  (1 分)

得零件向上运动的高度  $h = \frac{v^2}{2g} = 88.2\text{m}$  (1 分)

则零件运动过程之后离地面的最大高度  $H = 105.0 + h = 193.2\text{m}$  (1 分)

18. (11分) (1) A到B平抛:

$$v_{By}^2 = 2g[h - R(1 - \cos 53^\circ)], \text{ 得 } v_{By} = 4\sqrt{2}m/s \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_0 = \frac{v_{By}}{\tan 53^\circ}, \text{ 得 } v_0 = 3\sqrt{2}m/s \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{击打瞬间: } W = \frac{1}{2}mv_0^2, \text{ 得 } W=9J \quad (1 \text{ 分})$$

$$(2) \text{ A到C: } \frac{1}{2}mv_0^2 + mgh = \frac{1}{2}mv_C^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{在C点: } F_N - mg = m\frac{v_C^2}{R} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{得 } F_N=68N$$

由牛顿第三定律得小球到C点时对圆弧轨道的压力  $F'_N = F_N = 68N$  (1分)

$$(3) \text{ 恰好过E点: } mgsin37^\circ = m\frac{v^2}{r}, \text{ 得 } v = \sqrt{grsin37^\circ} = \sqrt{3}m/s \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{A到E: } mgh - \mu_1 mgL_{CD} - mg \cdot 2r \cdot \sin 37^\circ = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2$$

$$\text{得 } \mu_1 = 0.43 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{恰好到DE的中点: } mgh - \mu_2 mgL_{CD} - mg \cdot r \cdot \sin 37^\circ = 0 - \frac{1}{2}mv_0^2$$

$$\text{得 } \mu_2 = 0.52 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{恰好到D点: } mgh - \mu_3 mgL_{CD} = 0 - \frac{1}{2}mv_0^2$$

$$\text{得 } \mu_3 = 0.58 \quad (1 \text{ 分})$$

综上分析得:  $0 < \mu \leq 0.43$  或  $0.52 \leq \mu \leq 0.58$  (1分)

19. (11分) (1) 滑块刚接触地面时感应电动势最大:  $E_{max} = nBLv_0$  (1分)

$$I_{max} = \frac{E_{max}}{R} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{得 } I_{max} = \frac{nBLv_0}{R} \quad (1 \text{ 分})$$

$$(2) \text{ 电量: } q = \frac{n\Delta\Phi}{R}, \Delta\Phi = BLH \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{得 } q = \frac{nBLH}{R} \quad (1 \text{ 分})$$

设每个缓冲线圈产生的焦耳热为Q, 由动能定理得

$$mgh - 4Q = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{得 } Q = \frac{1}{4} (mgh + \frac{1}{2}mv_0^2 - \frac{1}{2}mv^2) \quad (1 \text{ 分})$$

高二 物理学科试题参考答案 第2页(共4页)

(3) 因为有 4 台减速装置, 利用动量定理得

$$4 \frac{n^2 B^2 L^2 \bar{v}}{R} - mgt = mv_0 \quad (2 \text{ 分})$$

其中  $\bar{v}t = d$

$$\text{解得: } d = \frac{(mgt + mv_0)R}{4n^2 B^2 L^2} \quad (2 \text{ 分})$$

20. (11 分)

(1) 由

$$E_{KD1} = \frac{1}{2} mv_1^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$qv_1 B = m \frac{v_1^2}{r_1} \quad (1 \text{ 分})$$

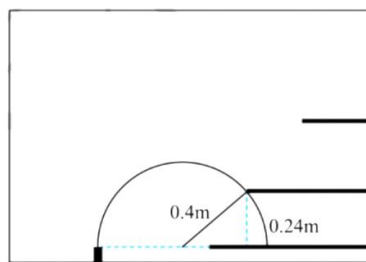
所以  $L = 2r_1 = 0.4 \text{ m}$  (1 分)

(2) 粒子在垂直纸面向内的磁场中向右偏, 半径为  $r = \frac{mv}{qB}$

$$\text{动能: } E_k = \frac{1}{2} mv^2 \quad \text{得 } r = \frac{\sqrt{2mE_k}}{qB} \quad (1 \text{ 分})$$

当粒子以  $E_{D2}$  的动能进入磁场中, 由上小题知  $r_2 = \frac{\sqrt{2mE_k}}{qB}$

打到  $D_1$  的最大动能是  $E_{D2} = 4.0 \times 10^3 \text{ eV}$ , 其对应的半径  $r_2 = 0.4 \text{ m}$  (1 分)



在  $D_1$  板中碰撞后反弹, 到达的最大高度为  $d = kr_2 = 0.24 \text{ m}$

即  $D_1$ 、 $D_2$  间的最小距离  $d = 0.24 \text{ m}$  (1 分)

$$(3) \text{ 由上小题知 } r_1 = \frac{\sqrt{2mE_k}}{qB} \quad s_1 = 2r_1$$

代入数据得  $s_1 = 0.4 \text{ m}$  (1 分)

由前面可知: 打到板  $D_1$  的最大动能是  $E_{D2} = 4.0 \times 10^3 \text{ eV}$ , 其对应的半径  $r_2 = 0.4 \text{ m}$

因此其第一次在  $D_1$  上的落点到粒子源的距离为  $s'_1 = 2r_2 = 0.8\text{m}$  (1分)

这些粒子中反弹的粒子速度最大为原来的  $k$  倍, 故半径为原来的  $k$  倍, 因此这些反射的粒子不断的向右以半圆的轨迹运动, 半径按  $k$  倍减小, 经无穷多次碰撞后, 粒子到粒子源的距离

$$s = s'_1 + ks'_1 + k^2s'_1 + \dots = \frac{1}{1-k}s'_1 = 2\text{m} \quad (2分)$$

因此  $D_1$  的板长至少为  $L_1 = s - s_1 = 1.6\text{m}$  (1分)

## 关于我们

自主招生在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（网址：[www.zizs.com](http://www.zizs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主招生领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主招生在线**浙江官方微信号：**zjgkjzb**。



微信搜一搜

浙考家长帮

