

2022 届高三第一学期期中质量监测

物理参考答案

一、单项选择题：共 10 题，每题 4 分，共 40 分。每题只有一个选项最符合题意。

1. D 2. D 3. A 4. B 5. C 6. B 7. C 8. D 9. B 10. A

二、非选择题：共 5 题，共 60 分。其中第 12 题~第 15 题解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤，只写出最后答案的不能得分；有数值计算时，答案中必须明确写出数值和单位。

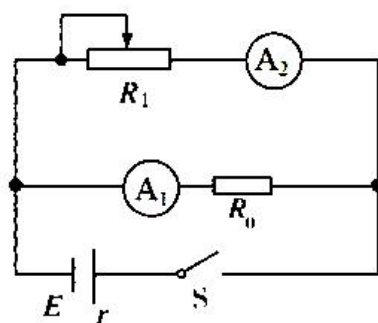
11. (15 分)

(1) 如图 (3 分。器材有一处放错得零分，未标清器材符号一处扣 1 分，扣完为止)

(2) 0.23 (3 分)

(3) 1.48 (3 分) 1.20 (3 分)

(4) $\frac{(R_{A1} + R_0)r}{R_{A1} + R_0 - r}$ (3 分)



第 11 题答图

12. (8 分)

(1) 对 M ，由牛顿第二定律 $F_1 - \mu(M+m)g = Ma$ (1 分)

由运动学公式 $L = \frac{1}{2}at^2$ (1 分)

解得 $t = 2s$ (1 分)

(2) 对 M $F_2 - \mu(M+m)g = \mu_1 mg = A$ (1 分)

在木板上运动时，对 m $\mu_2 mg = ma_2$ (1 分)

在地面上运动时，对 m $\mu_3 mg = ma_3$ (1 分)

设 m 在 M 上运动的时间为 t_1 ，则

$\frac{1}{2}a_1 t_1^2 - \frac{1}{2}a_2 t_1^2 = L$ (1 分)

$$m \text{ 相对于地面的总位移 } x = \frac{1}{2} a_2 t_1^2 + \frac{(a_2 t_1)^2}{2a_3} = 3\text{m} \quad (1 \text{ 分})$$

13. (8 分)

(1) 乒乓球从 A 到 B 做平抛运动, 设平抛的初速度为 v_0 , 运动时间为 t , 则

$$h = \frac{1}{2} g t^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$x = v_0 t \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_{By} = g t \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } v_B = \sqrt{v_0^2 + v_{By}^2} = 5\text{m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 乒乓球与地面撞击后 B 至 P 的运动是逆向的平抛运动, 与 A 至 B 完全对称, 则撞击后刚离开桌面时, 乒乓球的水平速度仍为

$$v'_{Bx} = 4\text{m/s}, \text{ 水平向右 竖直方向速度变为}$$

$$v'_{By} = 3\text{m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

设桌面对乒乓球的平均作用力大小为 F , 取竖直向上为正方向, 对乒乓球, 在与桌面撞击过程中利用动量定理

$$(F - mg)t = mv'_{By} - mv_{By} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } F = 0.21\text{N} \quad (1 \text{ 分})$$

14. (13 分)

$$(1) \text{ 由 } eU_0 = \frac{1}{2} m v_0^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{电子水平方向匀速直线运动, } L = v_0 T \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } T = L \sqrt{\frac{m}{2eU_0}} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 在 $t = (n + \frac{1}{2})T$ ($n=0, 1, 2, \dots$) 时刻进入的电子恰能打到极板

边缘时, 所有电子均能打到极板上

$$\text{根据牛顿第二定律 } e \frac{U_1}{d_1} = ma_1 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{则 } \frac{d_1}{2} = \frac{1}{2} a_1 \left(\frac{T}{2}\right)^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } d_1 = \sqrt{\frac{U_1}{8U_0}} L \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 在 $t = nT$ ($n=0, 1, 2, \dots$) 时刻进入的电子恰好能打到极板边缘时, 所有电子均能通过极板

$$\text{根据牛顿第二定律 } e \frac{U_1}{d_2} = ma_2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{则 } \frac{d_2}{2} = \frac{1}{2} a_2 \left(\frac{T}{2}\right)^2 + a_2 \frac{T}{2} \times \frac{T}{2} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } d_2 = \sqrt{\frac{3U_1}{8U_0}} L \quad (1 \text{ 分})$$

15. (16 分)

$$(1) \text{ 对薄板, 由平衡条件 } mg \sin \theta = \frac{L_1}{L_2} \mu mg \cos \theta \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } \mu = \frac{6}{7} \quad (2 \text{ 分})$$

$$(2) \text{ 由动量定理得 } I_1 = mv_0 - 0 \quad (1 \text{ 分})$$

设薄板滑到底端的速度大小为 v , 对薄板从初位置至斜面底端过程
利用动能定理

$$mgL_3 \sin \theta - f_m(L_2 - L_1) - \frac{1}{2} f_m L_1 = \frac{1}{2} mv^2 - \frac{1}{2} mv_0^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{最大静摩擦力 } f_m = \frac{L_1}{L_2} \mu mg \cos \theta \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } v = 4 \text{ m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 经判断第一次下滑过程不可能出现速度减为零的情形，在和挡板 P 发生第一次碰撞后沿斜面向上减速，速度可以减为零。

临界情形一：当滑块上端刚运动到 M 点时速度减为零，恰好静止。

设滑块获得的动能为 E_{k1} ，对滑块全过程利用动能定理

$$mg(L_2 - L_1) \sin \theta - f_m(L_2 - L_1) - \frac{1}{2} f_m L_1 \times 2 = 0 - E_{k1} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } E_{k1} = 16.8 \text{ J} \quad (1 \text{ 分})$$

临界情形二：当滑块下端刚运动到 N 点时速度减为零，恰好静止。

设滑块获得的动能为 E_{k2} ，对滑块全过程利用动能定理

$$-f_m(L_2 - L_1) \times 2 - \frac{1}{2} f_m L_1 \times 2 = 0 - E_{k2} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } E_{k1} = 21.6 \text{ J} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{则满足条件的初速度 } 16.8 \text{ J} \leq E_k \leq 21.6 \text{ J} \quad (1 \text{ 分})$$

关于我们

自主选拔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.zizzs.com](http://www.zizzs.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、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

自主选拔在线



微信



自主选拔在线
微信号：zizzsw



自主选拔在线
微信号：zizzsw