

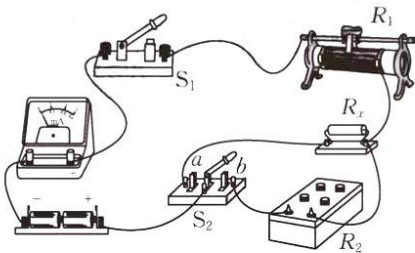
高三物理参考答案

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

11. (1) 0.600 (2分)

(4) $\frac{8kx}{d^2}$ (2分) $\frac{bd^3}{4gkx}$ (3分)

12. (1) 如图所示 (2分)



(2) 上 (1分)

(3) 毫安表的示数为 I (2分)

(4) R_1 (2分) 等于 (2分)

13. 解: (1) 玻璃管的长度 $L = \frac{V}{S}$ (1分)

根据物体的平衡条件, 当玻璃管在水面下保持悬浮状态时, 有

$$mg = \rho g(L - x_1)S \quad (2分)$$

解得 $x_1 = \frac{\rho V - m}{\rho S}$ 。 (2分)

(2) 设当玻璃管漂浮在水面上时, 玻璃管内空气的压强为 p_1 , 根据物体的平衡条件有

$$p_1 S = p_0 S + mg \quad (2分)$$

对玻璃管内的空气, 根据玻意耳定律有

$$p_0 V = p_1 (L - x_2) S \quad (2分)$$

解得 $x_2 = \frac{V}{S} - \frac{p_0 V}{p_0 S + mg}$ 。 (2分)

14. 解: (1) 对线框, 根据物体的平衡条件有

$$F + \mu mg \cos \theta = mg \sin \theta \quad (2分)$$

解得 $F = 0.04 \text{ N}$ 。 (1分)

(2) 因为线框恰好匀速穿过磁场, 所以磁场区域的宽度 (aa' 、 $b'b$ 间的距离)

$$d = 0.5 \text{ m} \quad (1分)$$

根据功能关系有

$$Q = W_{\text{安}} = F \times 2d \quad (1分)$$

解得 $Q = 0.04 \text{ J}$ 。 (1分)

(3) 设线框穿过磁场时的速度大小为 v , 线框中产生的感应电动势

$$E = Bvd \quad (1分)$$

通过线框的电流 $I = \frac{E}{R}$ (1分)

又 $F = BId$ (1分)

设线框进入磁场前做匀加速直线运动的加速度大小为 a , 根据牛顿第二定律有

$$mg \sin \theta - \mu mg \cos \theta = ma \quad (1分)$$

经分析可知 $x = \frac{v^2}{2a} + d$ (1分)

解得 $x=1.14\text{ m}$ 。(1分)

15. 解:(1)设物块通过 B 点时的速度大小为 v_B ,对物块从 C 点运动到 B 点的过程,根据动能定理有

$$-mgl = \frac{1}{2}mv_B^2 - \frac{1}{2}mv_C^2 \quad (1\text{分})$$

解得 $v_B=12\text{ m/s}$ (1分)

设物块通过 B 点时所受半圆形轨道的支持力大小为 N' ,根据牛顿第二定律及圆周运动规律有

$$N' - mg = m\frac{v_B^2}{R} \quad (1\text{分})$$

根据牛顿第三定律可知,物块通过 B 点时对半圆形轨道的压力大小 $N=N'$ (1分)

解得 $N=10\text{ N}$ 。(1分)

(2)设木块解锁后,以水平向左为正方向,物块从 A 端飞出时物块、木块的速度分别为 v_1 、 v_2 ,物块和木块组成的系统在水平方向上动量守恒,有

$$mv_B = mv_1 + Mv_2 \quad (1\text{分})$$

$$\frac{1}{2}mv_B^2 = \frac{1}{2}mv_1^2 + \frac{1}{2}Mv_2^2 + mg \times 2R \quad (1\text{分})$$

解得 $v_1 = -4\text{ m/s}$ (1分)

物块从 A 端飞出时的速度大小为 4 m/s ,方向水平向右。(1分)

(3)设物块从 A 端飞出后在空中运动的时间为 t ,根据平抛运动的规律有

$$2R = \frac{1}{2}gt^2 \quad (1\text{分})$$

解得 $t=0.8\text{ s}$ (1分)

由(2)可得 $v_2=4\text{ m/s}$ (1分)

在时间 t 内,木块相对物块向左运动的距离 $x=(v_2 - v_1)t$ (1分)

解得 $x=6.4\text{ m}$

因为 $x > L$,所以物块从 A 端飞出后落在地面上 (1分)

物块落地时与 B 点间的距离为 6.4 m 。(1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