

高一物理参考答案及评分标准

2023.7

一、选择题：本题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。每小题给出的四个选项中，只有一个选项是最符合题目要求的。

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

二、选择题：本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。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 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。

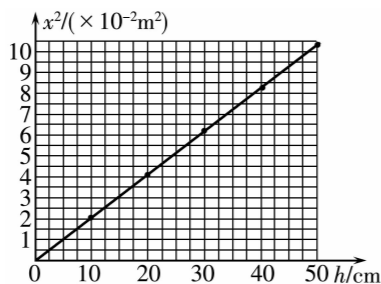
9. AD 10. AC 11. ABD 12. BC

三、非选择题：本题共 6 小题，共 60 分。

13. (1) 3.9

(2) 3.83 3.80 (每空 2 分, 共 6 分)

14. (1)



(2) $\frac{2v_0^2}{g}$

(3) 974 (971 ~ 978)

(4) 不变 (每空 2 分, 共 8 分)

15. 解: (1) 电子从 B 点移到无穷远时:

$W_2 = -\Delta E_p = E_{pB}$ 1 分

得: $E_{pB} = 14.4 \times 10^{-19} \text{ J}$ 1 分

$E_{pB} = q\varphi_B$ 1 分

得: $\varphi_B = -9 \text{ V}$ 1 分

(2) 电子从 A 点移到 B 点时:

$W_1 = qU_1$ 1 分

得: $U_1 = 6 \text{ V}$ 1 分

$U_1 = \varphi_A - \varphi_B$ 1 分

得: $\varphi_A = -3 \text{ V}$ 1 分

$E_{pA} = q\varphi_A$ 1 分

得: $E_{pA} = 4.8 \times 10^{-19} \text{ J}$ 1 分

16. 解: (1) 设 AB 长度为 x_1 , BC 长度为 x_2 ,

从 A 到 C 过程:

$mgh - \mu mg \cos \alpha \cdot x_1 - \mu mg \cos \beta \cdot x_2 = \frac{1}{2}mv_c^2$ 2 分

$x_1 \cos \alpha + x_2 \cos \beta = L$ 1 分

得 $v_c = 4 \text{ m/s}$ 1 分

(2) 将 C 点速度和加速度分解

v_c 与斜面的夹角为 $\beta + \theta = 45^\circ$

$v_y = v_c \sin 45^\circ$ 1 分

$a_y = g \cos 30^\circ$ 1 分

$v_y^2 = 2a_y d$ 1 分

得 $d = \frac{4}{15}\sqrt{3} \text{ m}$ 1 分

17. 解: (1) 设电子经 0-1 圆筒电场加速后的速度为 v_1 , 由动能定理得

$eU_0 = \frac{1}{2}mv_1^2$ 2 分

得 $v_1 = \sqrt{\frac{2eU_0}{m}}$ 1 分

(2) 设电子经第 7 圆筒电场加速后的速度为 v_7 , 由动能定理

$7eU_0 = \frac{1}{2}mv_7^2$ 1 分

得 $v_7 = \sqrt{\frac{14eU_0}{m}}$ 1 分

第 7 个金属圆筒的长度

$L_7 = \frac{T}{2} \sqrt{\frac{14eU_0}{m}}$ 1 分

得 $L_7 = T \sqrt{\frac{7U_0 e}{2m}}$ 1 分

(3) 由(2)可知, 电子以 v_7 的速度射入偏转电场

设当 $U_{AB} = U_m$ 时电子恰不打到极板上

电子在偏转电场的加速度 $a = \frac{eU_m}{mL}$ 1 分

电子射出偏转电场时, 垂直极板方向的偏转距离

$y = \frac{L}{2} = \frac{1}{2}at^2$ 1 分

由平行极板方向的匀速直线运动得 $t = \frac{L}{v_7}$ 1 分

联立可得 $U_m = 14U_0$ 1 分

即当 $U_{AB} = 14U_0$ 时, 电子打在荧光屏的点离 O 点最远

由类平抛运动规律,结合几何关系可知:

$$\frac{y}{d'} = \frac{\frac{L}{2}}{\frac{L}{2} + L}$$

2分

$$d' = \frac{3}{2}L$$

1分

得电子能打到荧光屏上径迹的长度

$$d = 2d' = 3L$$

1分

18. (1) 小物块由 Q 点水平抛出后,做平抛运动,则

$$\text{竖直方向: } 2R = \frac{1}{2}gt^2$$

1分

$$\text{水平方向: } L = v_Q t$$

1分

在 Q 点对小物块受力分析,则

$$mg + F_N = \frac{mv_Q^2}{R}$$

1分

$$\text{得 } F_N = 32\text{N}$$

1分

由牛顿第三定律,得 $F'_N = F_N = 32\text{N}$

1分

(2) 从静止释放小物块至到达 Q 点,则

$$E_p = \frac{1}{2}mv_Q^2 + \mu mgL + 2mgR$$

2分

$$\text{解得 } E_p = 72.9\text{J}$$

1分

(3)(i) 小物块从被弹簧弹出至刚好与长木板共速时:

$$E_p = \mu mgL + \frac{1}{2}(M+m)v_{\text{共}}^2$$

1分

此过程长木板:

$$\mu mgs = \frac{1}{2}Mv_{\text{共}}^2$$

1分

$$\text{得 } s = 3.75\text{m}$$

1分

(ii) 设小物块脱离轨道时,速度与竖直方向夹角为 θ ,则

$$\text{在脱离轨道位置进行受力分析: } mg\sin\theta = \frac{mv^2}{R}$$

1分

根据动能定理,得

$$-mgR(1 + \sin\theta) = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_{\text{共}}^2$$

1分

在脱离时,速度数值分量: $v_h = v\cos\theta$

1分

$$\text{脱离轨道后上升的高度: } h = \frac{(v\cos\theta)^2}{2g}$$

1分

$$\text{则最大高度: } H = h + R(1 + \sin\theta) = \frac{5}{3}\text{m}$$

1分