

2016 年高考试题江苏卷物理答案

1. D 2. A 3. C 4. C 5. A

6. BCD 7. AD 8. AC 9. BD

10. (1) A (2) ①②③ (或①③②)

(3) (见右图)

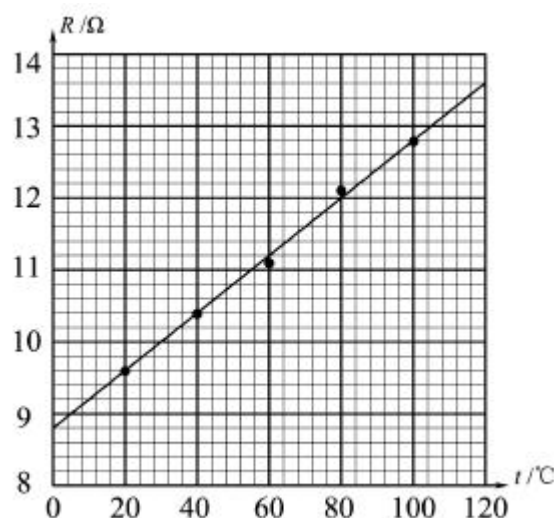
0.04t+8.8(0.04t+8.6~0.04t+9.0 都算对)

11. (1) B

(2) 1.50(1.49~1.51 都算对)

1.50(1.49~1.51 都算对)

(3) 不同意, 因为空气阻力会造成 ΔE_k 小于 ΔE_p , 但表中 ΔE_k 大于 ΔE_p .



(4) 分别测出光电门和球心到悬点的长度 L 和 l , 计算 ΔE_k 时, 将 v 折算成钢球的速度 $v' = \frac{l}{L}v$.

12A. (1) AC (2) 不变 ①

(3) 完成一次循环气体内能不变 $\Delta U=0$, 吸收的热量 $Q=(20+12-4-20)J=8 J$

由热力学第一定律 $\Delta U=Q+W$ 得, $W=-8 J$

气体对外做功为 $8 J$.

12B. (1) B (2) 频率 C

(3) 相邻亮条纹的中心间距 $\Delta x = \frac{l}{d}\lambda$

由题意知, 亮条纹的数目 $n=10$

解得 $L = \frac{nl\lambda}{d}$, 代入数据得 $L=1.178 \times 10^{-2} m$

12C. (1) A (2) $\frac{hv}{c}$ $\frac{hv}{2c}$

(3) 光子的能量 $E = \frac{hc}{\lambda}$

取 $\lambda=4.0 \times 10^{-7} m$, 则 $E \approx 5.0 \times 10^{-19} J$

根据 $E > W_0$ 判断, 钠、钾、铷能发生光电效应.

13. (1) 法拉第电磁感应定律 $E=BLv$ ，代入数据得 $E=1.54\text{ V}$

(2) 不能，因为穿过闭合回路的磁通量不变，不产生感应电流。

(3) 在地球表面有
$$G \frac{Mm}{R^2} = mg$$

匀速圆周运动
$$G \frac{Mm}{(R+h)^2} = m \frac{v^2}{R+h}$$

解得
$$h = \frac{gR^2}{v^2} - R$$
，代入数据得 $h \approx 4 \times 10^5\text{ m}$ (数量级正确都算对)

14. (1) 支持力的大小 $N=mg\cos\alpha$

(2) 根据几何关系 $s_x=x \cdot (1-\cos\alpha)$ ， $s_y=x \cdot \sin\alpha$

且 $s = \sqrt{s_x^2 + s_y^2}$

解得 $s = \sqrt{2(1-\cos\alpha)} \cdot x$

(3) B 的下降高度 $s_y=x \cdot \sin\alpha$

根据机械能守恒定律
$$mgs_y = \frac{1}{2}mv_A^2 + \frac{1}{2}mv_B^2$$

根据速度的定义得
$$v_A = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$
，
$$v_B = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

则
$$v_B = \sqrt{2(1-\cos\alpha)} \cdot v_A$$

解得
$$v_A = \sqrt{\frac{2gx \sin\alpha}{3-2\cos\alpha}}$$

15. (1) 粒子运动半径为 R 时

$$qvB = m \frac{v^2}{R}$$

且
$$E_m = \frac{1}{2}mv^2$$

解得
$$E_m = \frac{q^2 B^2 R^2}{2m}$$

(2) 粒子被加速 n 次达到动能 E_m ，则 $E_m=nqU_0$

粒子在狭缝间做匀加速运动，设 n 次经过狭缝的总时间为 Δt

$$\text{加速度 } a = \frac{qU_0}{md}$$

$$\text{匀加速直线运动 } nd = \frac{1}{2}a \cdot \Delta t^2$$

$$\text{由 } t_0 = (n-1) \cdot \frac{T}{2} + \Delta t, \quad t_0 = \frac{\pi BR^2 + 2BRd}{2U_0} - \frac{\pi m}{qB}$$

(3) 只有在 $0 \sim \frac{T}{2} - \Delta t$ 时间内飘入的粒子才能每次均被加速

$$\eta = \frac{\frac{T}{2} - \Delta t}{\frac{T}{2}}$$

则所占的比例为

$$\text{由 } \eta > 99\% \text{, 解得 } d < \frac{\pi m U_0}{100 q B^2 R}$$