

2014—2015 学年度上学期期中阶段测试答案
高二理科物理

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	B	C	C	A	AC	AD	BD	AD	ACD

11: ①A; ② R_2-2R_1 ③ 0.5Ω ; ④ 10Ω ; ⑤小于

12、【解析】

试题分析: (1) 该电路为非纯电阻电路,
通过电动机的电流与通过电阻 R 的电流相等, 为:

$$I = \frac{E - u_V}{r + R} = 1 \text{ A}$$

(2) 电动机的输出功率为:

$$P_{\text{机}} = P_{\text{电}} - P_{\text{热}} = 19 \text{ W}$$

(3) 电源输出功率 40W

13、 解析: ①环中通以恒定电流 I 后, 圆环所受安培力为 $2\pi rBI\cos\theta$, 方向竖直向上

②由牛顿第二定律, 可得: $BI2\pi r\cos\theta - mg = ma$, 则圆环向上的加速度为,

$$a = \frac{2\pi rBI\cos\theta}{m} - g$$

则竖直方向上, 圆环将做匀加速直线运动, 经过时间 t, 速度会达到最大值, 由 $v = at$ 得

$$v = \frac{2\pi rBI\cos\theta}{m} - gt$$

14、

【解析】

试题分析: (1) 微粒在电场中做类平抛运动, 由牛顿第二定律有

$$a = \frac{qU}{md}, \quad \frac{1}{2}d = \frac{1}{2}at^2, \quad L = v_0 t, \quad \text{得} \quad U = \frac{mv_0^2}{3q}$$

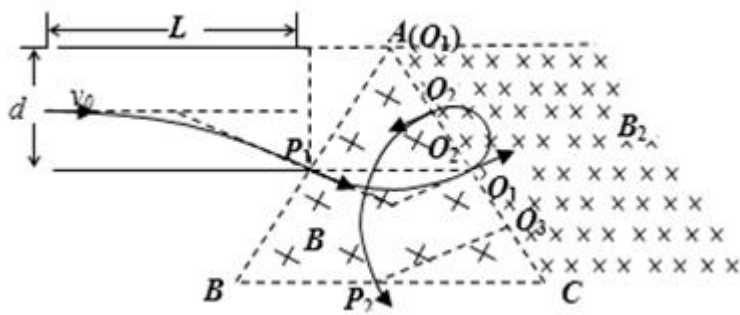
$$v_y = at = \frac{\sqrt{3}}{3}v_0, \quad v = \sqrt{v_0^2 + v_y^2} = \frac{2\sqrt{3}}{3}v_0, \quad \tan\theta = \frac{v_y}{v_0} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

射出速度与初速度方向的夹角为 30° , 即垂直于 AB 出射.

(2) 粒子由 P_1 点垂直 AB 射入磁场, 根据几何关系有: $r_1 = \frac{d}{\cos 30^\circ} = \frac{2\sqrt{3}}{3}d = \frac{2}{3}L$

$$\text{由} \quad qvB_1 = m \frac{v^2}{r_1} \quad \text{得} \quad B_1 = \frac{mv}{qr_1} = \frac{\sqrt{3}mv_0}{qL}$$

(3) 由 $r = \frac{mv}{qB}$ 和 $B_2 = 4B_1$ 得 $r_2 = \frac{1}{4}r_1$, 如图所示,



粒子离开磁场前在 B2 磁场中做了 n 个半圆周运动

$$r - n \frac{r}{2} + n \cdot 2r = a \quad (n=1, 2, 3\cdots)$$

$$a = \frac{3n+2}{3} L \quad (n=1, 2, 3\cdots)$$