

## 高二物理试卷 A 参考答案

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

9. BD 10. ACD

11. (6分,每空2分)

(1) 1.385 (1.384 ~ 1.387 均给分)

(2) 外接 (3) 偏小

12. (8分,每空2分)

(1) M (2) c (3) 1.5 1.0

13. (1) 根据库仑定律可知两点电荷之间的静电力

$$F = k \frac{q_1 q_2}{r^2} \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

代入数据解得  $F = 1.8 \times 10^{-2} \text{N}$   $\dots\dots\dots (2 \text{分})$

(2) 根据电场强度定义式  $E = \frac{F}{q_2}$   $\dots\dots\dots (2 \text{分})$

代入第一问的静电力公式可得

$$E = \frac{k \frac{q_1 q_2}{r^2}}{q_2} = \frac{k q_1}{r^2} \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

代入数据解得  $E = 1.8 \times 10^4 \text{N/C}$   $\dots\dots\dots (2 \text{分})$

14. (1) 根据磁感应强度定义式  $B = \frac{F}{Il}$   $\dots\dots\dots (2 \text{分})$

代入数据解得  $B = 2 \text{T}$   $\dots\dots\dots (2 \text{分})$

(2) 根据磁通量定义式  $\Phi = B \cdot S$   $\dots\dots\dots (2 \text{分})$

代入数据解得  $\Phi = 0.02 \text{Wb}$   $\dots\dots\dots (2 \text{分})$

(3) 由产生感应电流的条件可知,为使 MN 棒中不产生感应电流,则穿过 MDEN 的磁通量应该不变。  $\dots\dots\dots (1 \text{分})$

由上问可知  $t = 0$  时刻,  $\Phi = 0.02 \text{Wb}$

$t$  时刻的磁通量

$$\Phi = Bl \times (l + vt) = 0.02 \text{Wb} \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

代入数据整理解得  $B = \frac{2}{1 + 10t} \text{T}$   $\dots\dots\dots (2 \text{分})$

15. (1) 小球在两极板之间做类平抛运动

$$2d = v_0 t \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$d = \frac{0 + v_y}{2} t \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

两式联立解得  $v_y = v_0$   $\dots\dots\dots (1 \text{分})$

则小球离开电容器时的速度大小

$$v = \sqrt{v_0^2 + v_y^2} = \sqrt{2} v_0 \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$\tan \theta = \frac{v_y}{v_0} = 1$$

解得  $\theta = 45^\circ$   $\dots\dots\dots (1 \text{分})$

则速度与水平方向成  $45^\circ$  斜向右上  $\dots\dots\dots (1 \text{分})$

(2) 小球在两极板之间做类平抛运动

$$2ad = v_y^2 - 0 \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

代入数据解得  $a = \frac{v_0^2}{2d}$   $\dots\dots\dots (1 \text{分})$

对小球进行受力分析可知

$$Eq - mg = ma \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

代入数据解得  $E = \frac{mg}{q} + \frac{mv_0^2}{2dq}$   $\dots\dots\dots (1 \text{分})$

(3)  $R_2$  两端的电压

$$U_2 = Ed \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

根据闭合电路欧姆定律得

$$U_2 = \frac{E_0}{R_1 + R_2 + r} R_2 \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

联立解得

$$E_0 = \frac{(2mgd + mv_0^2)(R_1 + R_2 + r)}{2qR_2} \dots\dots\dots (2 \text{分})$$