

# 郴州市 2023 年上学期期末教学质量监测试卷

## 高二物理参考答案和评分细则

(命题人:朱程楠 曹斌 审题人:李百炼)

一、单选题 (本大题共 7 小题,每小题 4 分,共 28 分。每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。)

1-5 ABADB                      6-7 DC

二、多选题 (本大题共 4 小题,每小题 5 分,共 20 分。每小题有两个或两个以上的选项符合题目要求。全部选对的得 5 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。)

8. BD                      9. AC                      10. AC                      11. BD

三、实验题 (本大题共 2 小题,每空 2 分,共 16 分)

12. (1) $a$                        $b$                       (2)9.200                      (3) $\frac{(x_2-x_1)d}{6L}$

13. (1)E                      (2) $R_1$                       高                      38.0-40.0

四、计算题 (本大题共 3 小题,共 36 分。其中第 14 题 10 分,第 15 题 12 分,第 16 题 14 分,写出必要的推理过程,仅有结果不得分。)

14. (10 分)解:(1)对管内水银柱: $p=\rho gL+p_0$ , ..... (2 分)

解得: $p=95\text{cmHg}$ ; ..... (2 分)

(2)在水银柱下降的过程中,管内空气做等压变化,有:

$$\frac{hs}{T_0} = \frac{(h-\Delta h)S}{T}, \quad \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

解得: $T=290\text{K}$  ..... (2 分)

故: $\Delta T=T_0-T=10\text{K}$  ..... (2 分)

15. (12 分)解:(1)当金属棒加速度为零时,速度最大,则:

$$mgsin\theta=BIL \quad \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

又金属棒产生的感应电动势为: $E=BLv_m$  ..... (2 分)

电路中的电流:  $I = \frac{E}{R+r}$  ..... (2分)

联立可得:  $v_m = \frac{mg(R+r)\sin\theta}{B^2L^2}$  ..... (2分)

(2)金属棒在斜面上稳定运动后,金属棒两端的电压  $U_{AA'}$  为路端电压:  $U_{AA'} = IR$  ... (2分)

可得:  $U_{AA'} = \frac{mgR\sin\theta}{BL}$  ..... (2分)

16. (14分)解:(1)设第一象限内磁场磁感应强度为  $B_1$ ,电子进入磁场区域后做圆周运动的轨迹半径为  $R$ ,有:  $R=3d$  ..... (1分)

$qv_0B_1 = m\frac{v_0^2}{R}$  ..... (2分)

得:  $B_1 = \frac{mv_0}{3qd}$  ..... (1分)

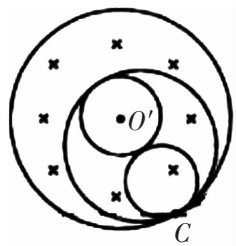
(2)电子垂直匀强电场方向进入电场,在电场中做类平抛运动,根据平抛运动规律及几何关系

有:  $\tan 60^\circ = \frac{at}{v_0}$  ..... (2分)

$3d = \frac{1}{2}at^2$  ..... (1分)

$qE = ma$  ..... (1分)

解得:  $E = \frac{mv_0^2}{2qd}$  ..... (1分)



(3)电子做类平抛运动沿电场方向的分速度:  $v' = at = \sqrt{3}v_0$

电子进入环状磁场时的速度:  $v = \sqrt{v_0^2 + (\sqrt{3}v_0)^2} = 2v_0$  ..... (1分)

要使电子在环状区域内做完整的圆周运动,做圆周运动的轨迹半径  $R$  应满足:

$R_1 \leq d$  或者  $2d \leq R_1 \leq 3d$  ..... (2分)

由:  $qvB_2 = m\frac{v^2}{R_1}$  ..... (1分)

解得:  $B_2 \geq \frac{2mv_0}{qd}$  或者  $\frac{2mv_0}{3qd} \leq B_2 \leq \frac{mv_0}{qd}$  ..... (1分)