

# 普通高中 2019~2020 学年度第一学期高二教学质量监测

## 物理试题参考答案

一、选择题：本题共 12 小题，每小题 4 分，共 48 分。其中第 1~8 题只有一项符合题目要求，第 9~12 题有多项符合题目要求。全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。

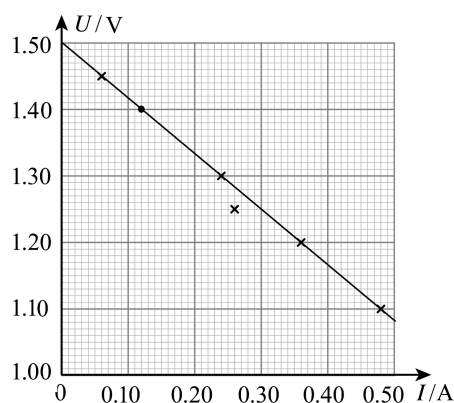
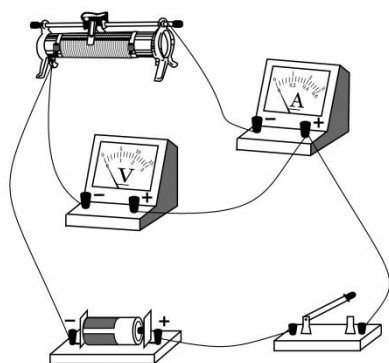
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	C	D	C	B	A	C	B	D	AD	ACD	AC	BC

二、实验题（本大题共 2 个题，第 13 题 9 分，第 14 题 6 分，共 15 分。）

13. (9 分)

(1) B (1 分) , C (1 分) ;

(2) 见图 (2 分) ;



(3) 见图 (2 分) ; (描点正确 1 分, 作图正确 1 分)

(4) 1.5(1.49-1.51) (1 分) ; 0.83(0.81-0.85) (2 分)

14. (6 分)

(1) 1.20 ; (2 分) (2) 0.50 ; (2 分) (3) 5.0mA (2 分)

【解答】

(1) 电流表量程为 0~3A, 由图丁所示表盘可知, 其分度值为 0.1A, 示数为 1.20A。

(2) 由图乙所示电路图可知, 电流表量程为 0~0.6A 时, 电流表内阻为:

$$R = \frac{(R_1 + R_2)(R_3 + R_g)}{R_1 + R_2 + R_3 + R_g} = \frac{(0.1 + 0.4) \times (5 + 55)}{0.1 + 0.4 + 5 + 55} \Omega \approx 0.5 \Omega$$

(3) 由图示电路图可知, 电流表量程为 0~3A 时:

$$3 = I_g + \frac{I_g(R_g + R_3 + R_2)}{R_1} = I_g + \frac{I_g(5 + 55 + 0.4)}{0.1} = 605I_g$$

解得： $I_g \approx 0.0050A = 5.0mA$ 。

三、计算题：本题共 4 小题，共 47 分。解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤。只写出最后答案的不能得分。有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位。

15. (8 分)

解：(1) 电动机的输入功率为  $P_{\text{电}} = UI$ ..... (1 分)

线圈的热功率  $P_{\text{热}} = I^2 r$ ..... (1 分)

由能量守恒  $P_{\text{电}} = P_{\text{热}} + P_{\text{机}}$ ..... (1 分)

解得： $P_{\text{机}} = 4W$  ..... (1 分)

(2) 由平衡条件  $F = f$ ..... (1 分)

根据  $P_{\text{机}} = Fv$  ..... (1 分)

10s 内的位移  $x = vt$  ..... (1 分)

解得  $x = 10m$  ..... (1 分)

(若有其他合理解法且答案正确，可同样给分。)

16. (10 分)

解：(1) 分析可知  $B$  带正电..... (1 分)

对  $A$  由平衡可得  $mg = 2F_{AB} \cos 30^\circ$ ..... (2 分)

由库仑定律  $F_{AB} = k \frac{q q_B}{d^2}$  ..... (1 分)

解得： $q_B = \frac{\sqrt{3}mgd^2}{3kq}$ ..... (2 分)

(2) 对  $A$ 、 $B$ 、 $C$  整体  $2F_N = 3mg$  ..... (2 分)

解得： $F_N = 1.5mg$  ..... (1 分)

由牛顿第三定律， $B$  对地面压力大小为  $1.5mg$  ..... (1 分)

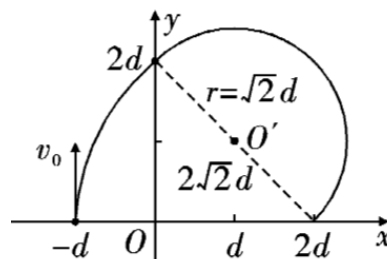
(若有其他合理解法且答案正确，可同样给分。)

17. (13 分)

解：(1) 在第一象限， $y$  方向匀速直线运动， $x$  方向做匀加速直线运动

$2d = v_0 t$ ..... (1 分)

$d = \frac{1}{2}at^2$ ..... (1 分)



由牛顿第二定律

$$Eq = ma \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

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

(2) 粒子射出磁场时

$$v_x = at = v_0 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

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

令  $v$  与  $y$  轴正方向的夹角为  $\theta$

$$\tan\theta = \frac{v_x}{v_0} = 1 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

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

带电粒子在匀强磁场中做匀速圆周运动

$$qvB = m\frac{v^2}{r} \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$r = \sqrt{2}d \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

由几何关系得带电粒子射出磁场时

$$x = 2d \text{ 或 } (2d, 0) \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

(若有其他合理解法且答案正确, 可同样给分。)

18. (16 分)

(1) 小球被释放后在重力和电场力的作用下做匀加速直线运动, 从  $B$  点沿切线方向进入细管, 则此时速度方向与竖直方向的夹角为  $45^\circ$ , 即加速度方向与竖直方向的夹角为  $45^\circ$ , 则

$$\tan 45^\circ = \frac{Eq}{mg} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } E = \frac{mg}{q} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

(2) 小球从  $A$  点到  $D$  点的过程中, 根据动能定理得

$$mg(2L + \sqrt{2}L) + EqL = \frac{1}{2}mv_D^2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

当小球运动到圆环的最低点  $D$  时, 根据牛顿第二定律得

$$F_N - mg = m\frac{v_D^2}{R} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

联立解得

$$F_N = 3(\sqrt{2} + 1)mg \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

由牛顿第三定律得, 小球运动到圆环的最低点  $D$  时对圆环的压力大小为

$$F_N' = 3(\sqrt{2} + 1)mg \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

(3) 小球从  $A$  点到  $C$  点的过程中, 根据动能定理得

$$mgL + EqL = \frac{1}{2}mv_C^2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } v_C = 2\sqrt{gL} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

设小球从  $C$  点飞出后再回到虚线  $BC$  上时间为  $t$

在竖直方向上

$$v_y = v_C \sin 45^\circ \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$t = \frac{2v_y}{g} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

在水平方向上

$$v_x = v_c \cos 45^\circ \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$x_{CF} = v_x t + \frac{1}{2}at^2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$Eq = ma \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得：} x_{CF} = 8L \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$C、F \text{ 两点间的电势差 } U_{CF} = -Ex_{CF} = -\frac{8mgL}{q} \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

若有其他合理解法且答案正确，可同样给分。