2024～2025 学年度上期期末高二年级调研考试

物理试题参考答案及评分意见

一、单项选择题（共 28 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7
答案	B	D	A	C	D	C	C

二、多项选择题（共 18 分）

题号	8	9	10
答案	CD	AC	BD

三、实验题（共 14 分）

11.（6 分）

（1）从右往左（2 分）　　（2）＝（2 分）　　（3）＞（2 分）

12.（8 分）

（1）图（a）（2 分）　　（2）1.38 V（2 分）；3.8 Ω 或 3.80 Ω（2 分）

（3）0.55（2 分）

四、计算题（共 40 分）

13.（10 分）

解：（1）从 $I-U$ 图像可得电压为 1 V 时，电流为 1 A

电动机可视为纯电阻电路，内阻为：$r=\dfrac{U_1}{I_1}$　　（2 分）

得：$r=1\ \Omega$　　（1 分）

（2）电动机正常工作时，从 $I-U$ 图像可得电压为 6 V 时，电流为 2 A

电动机消耗的电功率为：$P=UI$　　（2 分）

得：$P=12$ W

电动机的发热功率为：$P_{热}=I^2r$　　（2 分）

得：$P_{热}=4$ W

电动机正常工作的输出功率为：$P_{机械}=P-P_{热}=8$ W　　（2 分）

电动机正常工作时的机械效率为：$\eta=\dfrac{P_{机械}}{P}\times100\%=67\%$　　（1 分）

（其他合理解法，参照给分）

14.（14 分）

解：（1）对小球受力分析可知小球带正电，由共点力平衡：$qE=mg\tan\theta$　　（2 分）

得：$E=\dfrac{mg}{q}$ （1 分）

（2）小球从 B 点到 C 点，由动能定理：$mgL-qEL=\dfrac{1}{2}mv^2-\dfrac{1}{2}mv_0^2$ （2 分）

得：$v=\sqrt{2gL}$ （2 分）

（3）细绳断开后，小球在竖直方向：$3L-L=\dfrac{1}{2}gt^2$ （2 分）

得 $t=2\sqrt{\dfrac{L}{g}}$ （1 分）

细绳断开后，小球水平方向加速度：$a_x=\dfrac{qE}{m}=g$ （1 分）

下落过程中，小球的水平位移为：$x=vt-\dfrac{1}{2}a_xt^2$ （2 分）

落地点与 O 点的水平距离：$x=（2\sqrt{2}-2）L$ （1 分）

（其它合理解法，参照给分）

15.（16 分）

解：（1）粒子在磁场中运动，洛伦兹力提供圆周运动的向心力：

$qv_0B=\dfrac{mv_0^2}{r}$ （2 分）

由几何关系可得：

$r+r\cos60°=\dfrac{\sqrt{3}L}{4}$ （2 分）

解得：$B=\dfrac{2\sqrt{3}mv_0}{qL}$ （1 分）

（2）粒子在磁场中运动，由轨迹得圆心角为：$\theta=120°\times4+（360°-120°）\times2=960°$ （1 分）

轨迹长度为：$s_1=\dfrac{\theta}{360°}\times2\pi r$ （1 分）

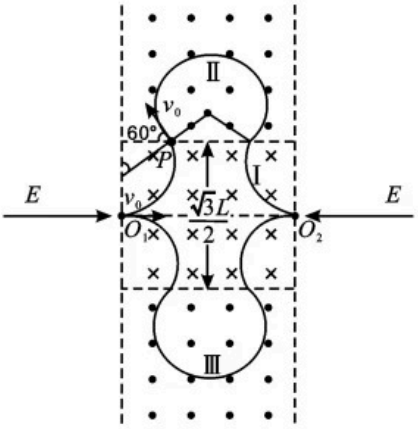
解得：$s_1=\dfrac{8\pi L}{3\sqrt{3}}=\dfrac{8\sqrt{3}\pi L}{9}$ （1 分）

粒子在电场中，电场力变力做功

由动能定理：$\dfrac{1}{2}qk_0x_{\max}^2=\dfrac{1}{2}mv_0^2$ （2 分）

$x_{\max}=v_0\sqrt{\dfrac{m}{k_0q}}$ （1 分）

$s_2=2x_{\max}=2v_0\sqrt{\dfrac{m}{k_0q}}$ （1 分）



（3）在磁场中运动的时间：$t_1=\frac{s_1}{v_0}=\frac{8\sqrt{3}\pi L}{9v_0}$ （1 分）

粒子所受电场力：$F=-k_0qx$ （1 分）

一个周期内，粒子在电场中共做一个完整的简谐振动，

对应时间：$T_0=2\pi\sqrt{\frac{m}{k_0q}}$ （1 分）

粒子运动一个完整周期的总时间：$t=t_1+t_2=\frac{8\sqrt{3}\pi L}{9v_0}+2\pi\sqrt{\frac{m}{k_0q}}$ （1 分）

（其他合理解法，参照给分）