

2022学年第二学期杭州市高二年级教学质量检测

物理评分标准

一、选择题I（本题共13小题，每小题3分，共39分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A	C	C	B	C	A	D	A	C	A	B	B	D

二、选择题II（本题共2小题，每小题3分，共6分。每小题列出四个备选项中至少有一个是符合题目要求的。全部选对的得3分，选对但不全的得2分，有选错的得0分）

14	15
CD	BCD

三、非选择题（本题共5小题，共55分）

16.I. (1) B (2分)

(2) 3.72 或 3.71 (2分)

(3) B (2分)

II. (1) 4×10^{-3} (1分)

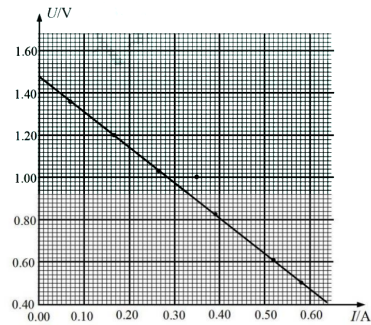
(2) “放电时间变长”或“初始放电电流变小”（回答一条即可） (2分)

III. (1) a (1分)

(2) 0.49 或 0.50 或 0.51 (1分)

(3) 作图... (如图). (1分)

(4) 1.44~1.50 (1分) 1.0 或 1.1 (1分)



17. (1) ①根据等压变化: $\frac{Sh_0}{T_0} = \frac{Sh_1}{T_1}$ (1分)
 解得 $h_1=12.8\text{cm}$ (1分)
 ② $W=-(mg+p_0S)(h_1-h_0)$, 解得 $W=-1.76\text{J}$ (1分)
 $\Delta U_1=Q+W$, 解得 $\Delta U_1=3\text{J}$ (1分)
 (2) ①设初始状态气体压强为 p_1 , $p_1S=mg+p_0S$, 解得 $p_1=1.1\times 10^5\text{Pa}$ (1分)
 稳定后气缸内压强 $p_2=p_0=1.0\times 10^5\text{Pa}$ (1分)
 根据等温变化: $p_1h_0=p_2h_2$, 解得 $h_2=13.2\text{cm}$ (1分)
 ②因为温度不变, 所以 $\Delta U_2=0$ (1分)

18. (1) 由 $E_{p1}=mgR$, 得 $E_{p1}=5\text{J}$ (3分)
 (2) 由 $mg-F_D=\frac{mv_D^2}{R}$ (2分)
 得 $F_D=8\text{N}$ (1分)
 由动能定理得: $E_{p2}-2mgR+W=\frac{1}{2}mv_D^2$, (1分)
 得: $W=-1.5\text{J}$ (1分)
 (3) 若小球 a 恰好能运动到 D 点, 且与管道无作用力时, 对应 $E_{p1}=2mgR+\frac{1}{2}m(\sqrt{gR})^2=12.5\text{J}$
 因为 $E_{p3}=18\text{J}>12.5\text{J}$, 所以此过程小球 a 沿管道外轨道运动, 不受摩擦力作用。 (1分)

a 、 b 发生弹性碰撞前, 由 $E_{p3}=\frac{1}{2}mv_0^2$, 得 $v_0=6\text{m/s}$

由 $mv_0=mv_1+Mv_2$, $\frac{1}{2}mv_0^2=\frac{1}{2}mv_1^2+\frac{1}{2}Mv_2^2$
 得: $v_2=3\text{m/s}$ (1分)

由 $T-Mg=M\frac{v_2^2}{L}$, 得 $T=57\text{N}$, 由于 $T>50\text{N}$, 所以绳子会断。 (1分)

19. (1) 由 $mg\sin 37^\circ=B_1I_1l$, $I=\frac{B_1I_1v_1}{R_1+R_0}$ 得: $v_1=0.6\text{m/s}$ (2分)

由 $\varepsilon=B_1l_1v_1=0.6\text{V}$ (1分)

得: $U=\frac{2}{5}\varepsilon=0.24\text{V}$ (1分)

- (2) 由 $q=\frac{\Delta\varphi}{R_0+R_1}$, 其中 $\Delta\varphi=B_1l_1\frac{h}{\sin 37^\circ}$ (1分)

得: $q=\frac{4}{3}\text{C}$ (1分)

由于 $mgh+W_A=\frac{1}{2}mv_1^2$, 得 $W_A=-0.764\text{J}$ ($Q_{\text{总}}=-W_A=0.764\text{J}$) (1分)

由 $Q=\frac{2}{5}Q_{\text{总}}=0.3056\text{J}$ (1分)

- (3) 金属棒 ab 与“J”形金属框发生碰撞: $mv_1=(m+M)v_2$ (1分)

穿越磁场II的过程中, 由动量定理 $(m+M)v_2=\frac{B_2^2l_2^2\Delta x}{R_1+R_2}$ (1分)

得: $\Delta x=1.5\text{m}$, 可以得到 ab 边与磁场II左边界的最大距离 $d=0.9\text{m}$ (1分)

20. (1) 由 $qU_0 = \frac{1}{2}mv_0^2$ (1分)

得 $v_0 = \sqrt{\frac{2qU_0}{m}}$ (1分)

(2) 由 $qE = m\frac{v_0^2}{R}$ (1分)

得 $E = \frac{2U_0}{R}$ (1分)

(3) B 正向最大时时, 由 $qv_0B_m = m\frac{v_0^2}{R_1}$, 得 $R_1 = \frac{5}{3}d$ (1分)

所以离子刚好垂直打在 H 板上的 E 点

B 负向时, 当离子恰好与 H 板相切与 G 点, 由 $R_2 - R_2\cos 53^\circ = d$ 得 $R_2 = \frac{5}{2}d$ (1分)

由 $qv_0B_2 = m\frac{v_0^2}{R_2}$ 得 $B_2 = \frac{2}{5d}\sqrt{\frac{2mU_0}{q}} < B_m$, 所以离子可以分布在 EG 之间

所以 $L = R_2\sin 53^\circ - R_1(1 - \sin 53^\circ) = \frac{5}{3}d$ (2分)

(4) 当有离子注入到 H 板时产生的电流 $I_0 = nq$ (1分)

B 为正方向时, 一个周期中有 $t_1 = \frac{1}{2}T$ 的时间内有电流

B 为负方向时, 一个周期中有 $t_2 = \frac{2}{3} \times \frac{1}{2}T = \frac{1}{3}T$ 的时间内有电流

由 $I_0^2R(\frac{1}{2}T) + I_0^2R(\frac{1}{3}T) = I^2RT$ (1分)

流过 R 的电流有效值 $I = \sqrt{\frac{5}{6}}nq$ (1分)

