温州市普通高中 2026 届高三第一次适应性考试

物理试题卷参考答案及评分标准（详细版） 2025.11

一、选择题Ⅰ（本题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 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）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	D	C	B	A	D	C	A	B	D	C

二、选择题Ⅱ（本题共 3 小题，每小题 4 分，共 12 分。每小题列出的四个备选项中至少有一个符合题目要求的。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	11	12	13
答案	CD	AD	BC

三、非选择题（本题共 5 小题，共 58 分）

14. Ⅰ（1）B（2 分）

（2）9.82（9.79～9.85 均给分）（1 分） 0.42（0.39～0.44 均给分，有效数字不对不给分）（1 分）

（3）①不需要（1 分） 需要（1 分） ②D（1 分）

Ⅱ（1）P（1 分） （2）C（2 分） （3）A（2 分） （4）$\frac{R_0}{k}$（1 分） $\frac{b_2R_0}{k}$（1 分）

15.（1）不变（1 分） 增大（1 分）

（2）$B\to C$ 过程为等温变化：$\Delta U=0$ （写出热力学第一定律 $\Delta U=W+Q$ 也给分）（1 分）

得：$Q=W=438$J （1 分）

（3）$B\to C$: $p_BV_B=p_0V_C$ （写出结果或方程得 1 分）（1 分）

得：$p_B=1.2p_0$

$A\to B$ 等容过程：$\frac{p_0}{T_A}=\frac{p_B}{T_B}$ （写出 T_B=360K 也得 1 分）（1 分）

得：$t_B=87$℃

对桶盖有：$F+mg=(p_B-p_0)S$ （写出结果或方程得 1 分）（1 分）

得：$F=980$N

由牛顿第三定律得：$F'=F=980$N 方向竖直向上 （有写牛三或方向正确的就可得 1 分）（1 分）

16.（1）①对 C 点：$mg=m\frac{v_C^2}{R}$（或 $v_C=\sqrt{gR}$）

解得：v_C=2m/s （写出结果或方程得 1 分）（1 分）

从开始运动到 C 过程：$mgx_1\sin53^\circ-mg2R-\mu_1mgL=\frac{1}{2}mv_C^2$ （1 分）

解得：x_1=1.5m （1 分）

②小物块 $C\to D$：$mgR=\frac{1}{2}mv_D^2-\frac{1}{2}mv_C^2$

得：$v_D=2\sqrt{3}$m/s （写出结果或方程得 1 分）（1 分）

向心力：$F_n=m\frac{v_D^2}{R}=3mg=6$N （写出结果或方程得 1 分）（1 分）

合力：$F_合=\sqrt{(F_n)^2+(mg)^2}=2\sqrt{10}$ N （1 分）

（2）①若木板不固定，小物块与木板在水平方向总动量为 0

小物块运动到 N 点时，两者速度均为 0

由能量守恒：$mgx_2\sin53^\circ=\mu_1mgL+\mu_2mgd$，

解得：d=2.8m （写出结果才得分）（1 分）

设木板运动距离为 S，由人船模型：$MS=m(x_2\cos53^\circ+L+d-S)$，

解得：$S=\frac{9}{8}$m （写出结果才得分）（1 分）

②到圆心等高处 B 点过程：$mg(x_3\sin53°-R)=\mu_1 mgL$

解得：$x_3=0.75\text{m}$ （1 分）

小物块过圆轨道最高点 C：$mg=m\dfrac{(v_m+v_M)^2}{R}$

由水平方向动量守恒：$mv_m=Mv_M$ 解得：$v_m=\dfrac{3}{2}\text{m/s}$，$v_M=\dfrac{1}{2}\text{m/s}$

由能量守恒：$mg(x_4\sin53°-2R)=\mu_1 mgL+\dfrac{1}{2}mv_m^2+\dfrac{1}{2}Mv_M^2$ （写出以上任一方程得 1 分）（1 分）

解得：$x_4=\dfrac{23}{16}\text{m}$ （1 分）

因此，满足 $0\le x\le0.75\text{m}$ 或 $\dfrac{23}{16}\text{m}\le x\le2\text{m}$，小物块始终不脱离轨道与木板。

注：（2）问中有"水平方向动量守恒"可得 1 分

17、（1）${}^{234}_{90}\text{Th}\rightarrow{}^{234}_{91}\text{Pa}+{}^{0}_{-1}\text{e}$ （箭头写成等号 1 分）（2 分）

（2）粒子在磁场中做圆周运动：$qvB=m\dfrac{v^2}{r}$ （或 $r=\dfrac{mv}{qB}$） （1 分）

由于 $r_m<\dfrac{R}{2}$ （或 $r=0.5R$ 或 $r\leqslant0.5R$） （写出半径的临界条件得 1 分）（1 分）

对 α 粒子：$B_1>\dfrac{2v}{kR}$，对 β 粒子：$B_2>\dfrac{20v}{3672kR}$

因此取 $B_{min}=\dfrac{2v}{kR}$ （算出 B_1 与 B_2 也可得分）（1 分）

（3）设第二象限内与 y 轴正向夹角为 θ 的粒子，刚好从 y 轴离开圆边界，

x 轴方向：$v\sin\theta=at$，$qE=ma$ （写出任一方程得 1 分）（1 分）

y 轴方向：$R=2vt\cos\theta$ （1 分）

解得：$E=\dfrac{mv^2\sin2\theta}{qR}$（关系式正确直接得 2 分）

当 $\sin2\theta=1$ 时，$E_{max}=\dfrac{v^2}{kR}$

因此 $0\le E\le\dfrac{v^2}{kR}$ （或 $E\le\dfrac{v^2}{kR}$） （1分）

（4）把 α 粒子分解成沿 y 轴正方向以 v_0 做匀速直线运动，已经以 v_0 逆时针匀速圆周运动

满足 $qv_0B_0=qE$，即 $v_0=\dfrac{E}{B_0}$， （体现配速法思想 1 分）（1 分）

$qv_0B_0=m\dfrac{v_0^2}{r}$，即 $r=\dfrac{mv_0}{qB_0}$

x 轴方向：$x=2r$

y 轴方向：$y=v_0t$

由几何关系：$x^2+y^2=R^2$ （1 分）

结合 $T=\dfrac{2\pi m}{qB_0}$，其中 $t=nT+\dfrac{T}{2}$ （或直接写成 $t=\dfrac{\pi m}{qB}$ 也可得 1 分）（1 分）

求得：$E=\dfrac{kB_0^2R}{\sqrt{2^2+\pi^2(2n+1)^2}}$，当 $n=0$ 时，$E_{max}=\dfrac{kB_0^2R}{\sqrt{2^2+\pi^2}}$ （1分）

注：（3）（4）中 $\dfrac{q}{m}$ 未写成 k 不扣分

18.（1）货物 M 匀速上升，对货物与“H”字形，有：$BIL=Mg$ 解得：$I=\dfrac{Mg}{BL}=10\text{A}$ （1分）

方向：$N\to M$ （写逆时针，$M\to c$，$a\to b$ 等类似表述也得分）（1分）

（2）货物脱钩，货物到最高点时间 $t_1=\dfrac{v_0}{g}=0.2\text{s}$ （1分）

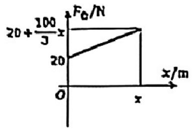
对导体棒：有 $BILt_1=mv_p-mv_0$ 解得：$v_p=6\text{m/s}$ （写出结果或方程得1分）（1分）

向右未碰到弹簧:反电动势 $E=BLv_p$

有：$I=\dfrac{E-BLv}{R_{总}}$，即 $U=I\dfrac{R}{2}+BLv_p$ （有写反电动势或电压表达式得1分）（1分）

解得：$U=22\text{V}$ （1分）

（3）方法一：滑出导体棒碰到弹簧后所受合力与位移关系如图所示，设弹簧最大压缩量为 x，



根据动能定理：$-\dfrac{1}{2}(kx+BIL+BIL)x=0-\dfrac{1}{2}mv_p^2$

解得：$x=0.6\text{m}$ （写出结果或方程得1分）（1分）

从 P 点开始，“H”字形与弹簧组成系统在水平面内做简谐运动

其平衡位置在 P 点左侧，有 $kx_0=BIL$ 解得：$x_0=0.6\text{m}$，

因此，振幅 $A=x+x_0=1.2\text{m}$ （写出平衡方程或位置坐标或振幅得1分）（1分）

方法二：由能量守恒：$\frac{1}{2}mv_p^2=\frac{1}{2}kx^2+BILx$，解得：$x=0.6\text{m}$ （写出结果或方程得1分） （1分）

其平衡位置在 P 点左侧，有 $kx_0=BIL$，解得：$x_0=0.6\text{m}$，

因此，振幅 $A=x+x_0=1.2\text{m}$ （1分）

方法三：平衡位置在 P 点左侧，有 $kx_0=BIL$，解得：$x_0=0.6\text{m}$ （1分）

由能量守恒：$\dfrac{1}{2}kA^2=\dfrac{1}{2}kx_0^2+\dfrac{1}{2}mv_p^2$，解得：$A=1.2\text{m}$ （1分）

“H”字形从接触弹簧到离开弹簧 $\Delta t=\dfrac{T}{3}=\dfrac{\sqrt{3}}{5}\text{s}$，$T=\dfrac{3\sqrt{3}}{5}\text{s}$ （写出任一方程或结果得1分） （1分）

流过乙导体棒的电荷量 $q=\dfrac{1}{2}(I\Delta t-It_1)=\left(\dfrac{\sqrt{3}\pi}{3}-1\right)=(\sqrt{3}-1)\text{C}$ （1分）

（4）第一次到 P 点前，导体棒焦耳热：$Q_1=I^2\dfrac{R}{2}(t+t_1)=120\text{J}$

与弹簧接触期间，导体棒焦耳热：$Q_2=I^2\dfrac{R}{2}\Delta t=\dfrac{20\pi}{3}\sqrt{3}=20\sqrt{3}\text{J}$

第二次经过 P 点到第三次经过 P 点，$BILt_2=2mv_p$，解得：$t_2=0.6\text{s}$

导体棒焦耳热：$Q_3=I^2\dfrac{R}{2}t_2=60\text{J}$ （写出焦耳定律或任何一个焦耳热给1分）（1分）

货物与“H”字形总机械能的变化量 $\Delta E=Mgh+\frac{1}{2}mv_p^2-\frac{1}{2}mv_0^2=56\text{J}$

（或写出正确的能量守恒关系式：$E=Mgh+\frac{1}{2}mv_p^2-\frac{1}{2}mv_0^2+Q$） （1分）

$E=Q_1+\Delta E+Q_2+Q_3$，即 $E=(20\sqrt{3}+236)\text{J}$ （1分）

注：（本题中π未带入3不扣分）