

台州市 2025 学年  
第一学期 高三年级第一试题

物理参考答案及评分标准

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	C	D	D	B	C	A	B	C	B	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，选对但不选全的得 2 分，有选错的得 0 分）

题号	11	12	13
答案	BD	AC	BC

三、非选择题（本题共 5 小题，共 58 分）

14- I .（5 分）（1）AC（2 分）（2）平衡摩擦力过度（或者长木板倾角过大）（2 分）  
（3）D（1 分）

14- II .（5 分）

（1） $R_1$ （1 分）  
（2）① 1.37-1.42（1 分） ② 3.0-3.2（1 分） ③ 偏小（2 分）

14- III .（4 分）

（1）ACV（1 分）（2）D（1 分）  
（3）闭合电键时，原线圈电流变化引起磁通量变化，所以副线圈会产生感应电动势（2 分）

15.（8 分）

答案：（1）变小；不变；.....（2 分）

（2）等温变化过程： $P_1V_1 = P_2V_2$   $\Delta P = P_0 - P_2$ .....（1 分）

对活塞有  $\Delta PS = ma$

对整体有  $F = (M + m)a$ .....（1 分）

得： $F = 400N$ .....（1 分）

（3）假设等压变化，由  $\frac{P_A V_A}{T_A} = \frac{P_C V_C}{T_C}$  得： $V_C = 750cm^3$  大于气缸总容积，

因此  $V_C = 600cm^3$ .....（1 分）

由  $\Delta U = W + Q$   $W = -P_0 S \Delta L = -10J$  得:  $Q=20.8J$ ..... (2分)

16. (11分) (1) 物块上滑的最大加速度为:  $\mu_1 mg \cos \theta - mg \sin \theta = ma$

解得  $a = 0.4m/s^2$  ..... (1分)

当传送带以  $0.2m/s^2$  的加速度启动, 物块与传送带之间是静摩擦力, 因此物块的加速度也是  $a=0.2m/s^2$

由  $v^2 = 2as$  得:  $v_B = 2m/s$  ..... (1分)

(2) 要使物块到达C点速度最大, 需要考虑物块得最大加速度加速和物块到达B点会不会离开斜面做斜抛运动

B点不离开斜面条件  $mg \cos \theta = m \frac{v_B^2}{R}$

解得  $v_B = 2\sqrt{2}m/s$  ..... (2分)

由  $v^2 = 2as$  得加速度为  $a=0.4m/s^2$

物块的最大加速度为  $0.4m/s^2$ , 所以物块以最大加速度加速运动到B点, 由

$v_B = \sqrt{2aL} = 2\sqrt{2}m/s$

B点到C点用动能定理:  $\frac{1}{2}mv_C^2 - \frac{1}{2}mv_B^2 = -mgR(1 - \cos \theta)$

得  $v_C = 2m/s$

传送带启动的加速度  $a_{\text{传}} \geq 0.4m/s^2$  ..... (2分)

(3) ①  $\sum mv_0 \Delta t = m \sum v_m \Delta t + M \sum v_M \Delta t$   
 $\sum v_m \Delta t - \sum v_M \Delta t = 0.381m$

解得:  $x_m = 0.7905m$  .....

(2分)

②当小物块到达F点时有  $mv_c = (m + M)v_F$

当小物块再次到达E点时

$mv_C = mv_3 + Mv_4$

$\frac{1}{2}(m + M)v_F^2 + mgr = \frac{1}{2}mv_3^2 + \frac{1}{2}Mv_4^2$

得:  $v_4 = 1.9m/s$   $v_3 = 0.1m/s$

$F_N - mg = m \frac{(v_3 - v_4)^2}{r}$   $F_N = 50N$  ..... (3分)

17. (12分) 答案: (1)  $a_0 = \frac{v}{t} = 5m/s^2$  当电流增加一倍, 产生得磁场也增加一倍, 安培

力增加为原来4倍, 所以  $a = 4a_0 = 20m/s^2$  ..... (3分)

(2) 由  $mv = \mu mgt + \sum BILt = \mu mgt + \frac{B^2 L^2 x}{R + r}$

得:  $x = 2.5m$  ..... (2分)

由能量守恒定律:  $Q + \mu mgx = \frac{1}{2}mv^2$

得:  $Q = 100J$   $Q_R = \frac{Q}{R+r}R = 20J$  ..... (2分)

(3) 底座EF静止时离右端距离为4m, 此时磁场消失过程中产生感应电流, 安培力使底座EF获得向左速度 $V'$

有:  $mv' = \sum BILt = \sum B \frac{\Delta BL \Delta x}{\Delta t(R+r)} L \Delta t = \frac{1}{2} \frac{B^2 L^2 \Delta x}{(R+r)}$  ..... (2分)

得:  $V' = 4m/s$  ..... (1分)

由:  $V'^2 = 2as = 2\mu gs$   $s = 2.5m$  刚好回到HK处。 ..... (2分)

18. (13分) 答案: (1) 由左手定则可知正电荷向上偏转, M点电势高于N点电势,  $U_{MN} > 0$

稳定后正离子受力平衡  $\frac{U_{MN}}{a}q = Bqv$  得:  $U_{MN} = Bav$  ..... (3分)

(2) 空腔内离子整体受力平衡:  $Bla + f = \Delta Pab$   $I = \frac{Bav}{R + \rho \frac{a}{bL}}$

得:  $\Delta P = \frac{B^2 aLv}{bRL + \rho a} + \frac{f}{ab}$  ..... (3分)

(3) 离子 $v$ 分解为 $v_1$ 和 $v-v_1$ , 使  $Bqv_1 = \frac{U}{a}q$  离子以 $v_1$ 作匀速直线运动, 同时以 $(v-v_1)$ 作匀速圆周运动, 直径为 $d$ , 有  $d = \frac{2m(v-v_1)}{Bq}$

到达极板得电荷占比  $\eta = \frac{d}{a} = \frac{2m(Bav-U)}{B^2 a^2 q}$  ..... (3分)

(4) 接通 $S_2$ 时, 外电路短路, 极板电压为零, 离子进入空腔后作匀速圆周运动, 运动得

直径有  $d' = \frac{2mv}{Bq}$  则  $I = \frac{Q}{t} = \frac{d'bvt n}{t} = \frac{2mbnv^2}{B}$  ..... (4分)