

2025—2026 学年度高三教学质量阶段性检测

物 理

1. 答题前，考生先将自己的姓名、考生号、座号等填写在相应位置，认真核对条形码上的姓名、考生号和座号等，并将条形码粘贴在指定位置上。

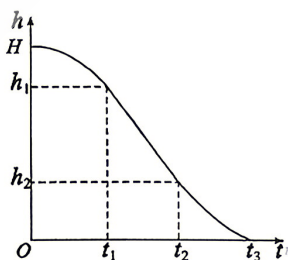
2. 选择题答案必须使用 2B 铅笔（按填涂样例）正确填涂；非选择题答案必须使用 0.5 毫米黑色签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。

3. 请按照题号在各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。保持卡面清洁，不折叠、不破损。

一、单项选择题：本题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。在每个题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

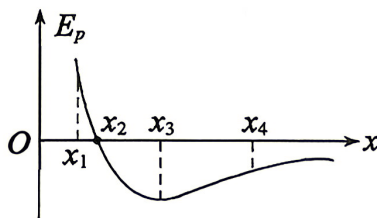
1. 一质量为 m 的乘客乘坐竖直电梯下楼，其高度 h 与时间 t 的关系图像如图所示， $0 \sim t_1$ 时间内和 $t_2 \sim t_3$ 时间内图线为曲线， $t_1 \sim t_2$ 时间内图线为直线。乘客所受支持力的大小用 F_N 表示，速度大小用 v 表示，重力加速度大小为 g 。则

- A. $0 \sim t_1$ 时间内， v 增大， $F_N > mg$
- B. $t_1 \sim t_2$ 时间内， v 减小， $F_N > mg$
- C. $t_1 \sim t_2$ 时间内， v 增大， $F_N < mg$
- D. $t_2 \sim t_3$ 时间内， v 减小， $F_N > mg$



2. 如图所示为某一负电荷在电场中的电势能 E_p 随位置 x 变化的图像，沿 x 轴正方向，电场强度为正，则负电荷从 x_1 运动到 x_4 过程中

- A. 电场力先做负功再做正功
- B. x_2 处电势能最小
- C. x_1 处电场强度为负
- D. x_3 处电势最低

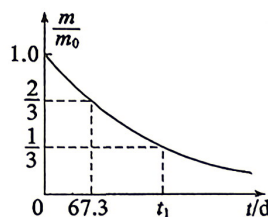


3. 医学治疗中常用放射性核素 ^{113}In 产生 γ 射线，而 ^{113}In 是由半衰期相对较长的 ^{113}Sn 衰变产生的， ^{113}Sn 的半衰期为 115.1d。对于质量为 m_0 的 ^{113}Sn ，

经过时间 t 后剩余的 ^{113}Sn 质量为 m ，其 $\frac{m}{m_0} - t$ 图线如图所示。

从图中可得 t_1 为

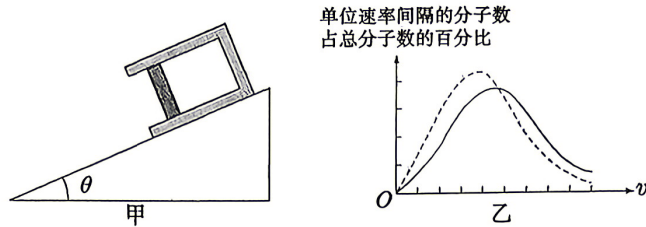
- A. 134.6d
- B. 182.4d
- C. 192.2d
- D. 201.9d



准考证号

姓名

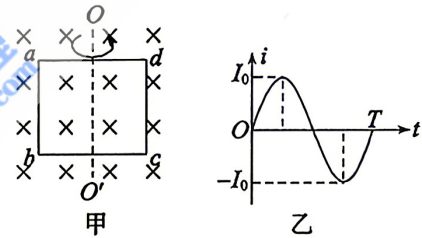
4. 如图甲所示，内壁光滑的绝热汽缸，用质量为 m 的绝热活塞封闭一定质量的理想气体，初始时汽缸开口向下被锁定在光滑足够长的斜面上，活塞处于静止状态，现将汽缸解除锁定，最终活塞相对于汽缸静止，气体达到稳定状态。下列关于汽缸内气体说法正确的是



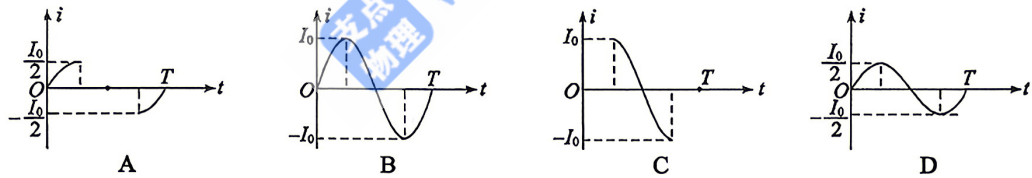
- A. 内能增大，所有分子的动能都增大
- B. 分子速率分布曲线由如图乙所示实线向虚线转变
- C. 温度升高，速率大的分子数占总分子数比例增加
- D. 图乙中实线与横轴围成的面积比虚线的更大

5. 为了研究交流电的产生过程，小齐进行了如下实验：第一次将单匝矩形线圈放在匀强

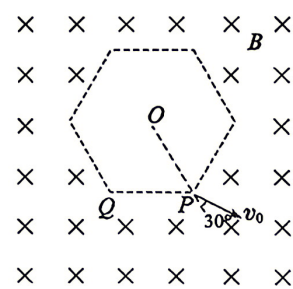
磁场中，线圈绕转轴 OO' 按图示方向匀速转动 (OO' 过 ad 、 bc 的中点)，并从图甲所示位置开始计时，产生的感应电流图像如图乙所示。第二次仅将转轴 OO' 右侧的磁场去掉，则第二次线框内产生的感应



电流图像为

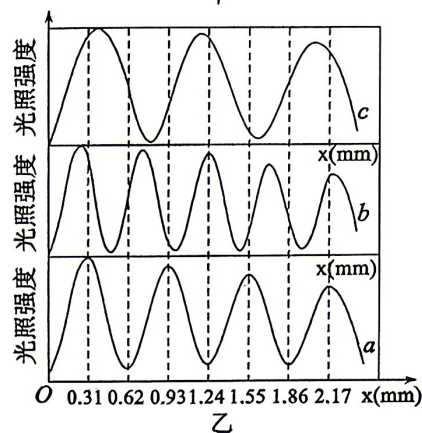
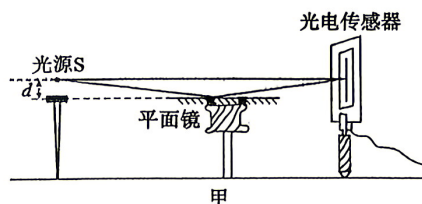


6. 如图，磁感应强度为 B 的匀强磁场区域足够大，磁场方向垂直纸面向里。中间有一边界截面为正六边形的无磁场区域， O 为正六边形的中心， PQ 为其一边。一质量为 m 、电荷量为 q 的带负电粒子从 P 点以与 OP 成 30° 角的速度垂直磁场射入匀强磁场区域，之后从 Q 点第一次返回无场区。不计粒子重力，则粒子在磁场中从 P 点运动到 Q 点的时间为



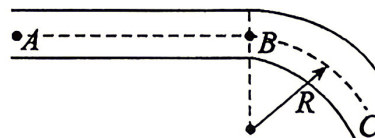
- A. $\frac{5\pi m}{3qB}$
- B. $\frac{5\pi m}{6qB}$
- C. $\frac{5\pi m}{2qB}$
- D. $\frac{2\pi m}{qB}$

7. 洛埃镜实验是利用平面镜研究光波的性质。某次实验用光电传感器代替光屏，测量单色光的波长，其原理如图甲所示，单色光从光源 S 射出，一部分直接照射在到传感器上，另一部分通过平面镜反射到传感器上。传感器与计算机相连，在显示器上得到干涉条纹的光照强度与位置关系如图乙中 *a* 曲线所示。测得光源 S 到传感器的距离 $D=0.60\text{m}$ ，光源 S 到平面镜的距离 $d=0.3\text{mm}$ ，则



- A. 该单色光的波长为 310nm
- B. 若仅将光源换成频率更小的单色光，则新的光照强度分布可能是图乙中的 *b* 曲线
- C. 若仅将传感器稍向右移动，则新的光照强度分布可能是图乙中的 *b* 曲线
- D. 若仅将平面镜稍向上移动，则新的光照强度分布可能是图乙中的 *c* 曲线

8. 如图所示为某摩托车比赛的赛道，ABC 为赛道中心线，直道 AB 长度 $x_{AB}=294\text{m}$ ，BC 为圆弧，其半径为 $R=20\text{m}$ 。摩托车从 A 点由静止启动沿中心线 ABC 运动，车启动时最大加速度和制动时最大加速度均为 $a=12\text{m/s}^2$ ，车在直道上允许行驶的最大速度 $v=84\text{m/s}$ 。车受到指向圆心方向的最大静摩擦力为车重的 0.72 倍。车可看成质点，重力加速度大小 $g=10\text{m/s}^2$ 。为确保弯道行车安全，车在直道上行驶所用的最短时间为

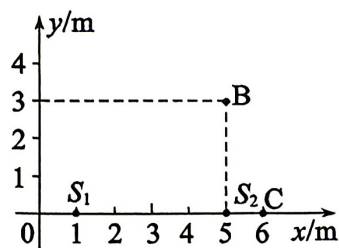


- A. 7s
- B. 9s
- C. 11s
- D. 25s

二、多项选择题：本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。在每个题给出的四个选项中，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。

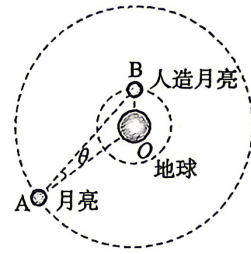
9. 如图所示，在 xOy 平面内有两个沿 z 轴方向（垂直 xOy 平面）做简谐运动的点波源 S_1

$(1, 0)$ 和 $S_2(5, 0)$ ，振动方程分别为 $z_{s_1} = A\sin(\pi t + \frac{\pi}{2})$ 、
 $z_{s_2} = A\sin(\pi t - \frac{\pi}{2})$ 。两列波的波速均为 2m/s ，两列波在点 B $(5, 3)$ 和点 C $(6, 0)$ 相遇时，引起 B、C 处质点的振动情况是



- A. B 处的质点振动加强
- B. B 处的质点振动减弱
- C. C 处的质点振动加强
- D. C 处的质点振动减弱

10. 某研究机构提出“人造月亮”的设想，若发射成功，天空中将会同时出现月亮和“人造月亮”，月亮A和“人造月亮”B绕地球（球心为O）的运动均可视为匀速圆周运动，如图所示，设 $\angle BAO = \theta$ ，运动过程中 θ 的最大正弦值为 p ，月亮A、“人造月亮”B绕地球运动的半径分别为 r_A 、 r_B ，角速度大小分别为 ω_A 、 ω_B ，线速度大小分别为 v_A 、 v_B ，向心加速度大小分别为 a_A 、 a_B 。则

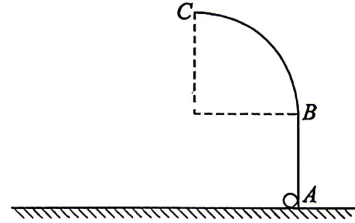


- A. $\frac{r_A}{r_B} = \frac{1}{\sqrt{1-p^2}}$ B. $\frac{\omega_A}{\omega_B} = \sqrt{p^3}$ C. $\frac{v_A}{v_B} = \sqrt{p}$ D. $\frac{a_A}{a_B} = p$

11. 如图，ABC是竖直面内的光滑固定轨道，A点在水平面上，轨道AB段竖直，长度为 R ，BC段是半径为 R 的 $\frac{1}{4}$ 圆弧，与AB相切于B点。一质量为 m 的小球，始终受到与重力大小相等的水平向右的外力作用，从A点以 $v_0 = \sqrt{10gR}$ 竖直向上沿轨道内侧开始运动。

小球视为质点，重力加速度大小为 g 。则

- A. 在C点小球对轨道的压力大小为 $3mg$
 B. 在C点小球对轨道的压力大小为 $4mg$
 C. 小球落地时的速度大小为 $2\sqrt{gR}$
 D. 小球落地时的速度大小为 $2\sqrt{2gR}$



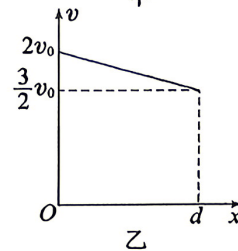
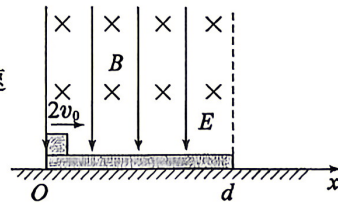
12. 如图甲，O为光滑绝缘水平面上的一点，以O为原点、水平向右为正方向建立 x 轴。在 $0 \leq x \leq d$ 的区域内存在匀强电场和匀强磁场，电场方向竖直向下，磁场方向垂直纸面向里。质量为 m 、长为 d 的绝缘板静止在光滑水平面上，其左端位于O点。一质量为 m 、带电量为 $-q$ 的小物块以大小为 $2v_0$ 的初速度从左端滑上绝缘板，物块相对地面运动的速度 v 随 x 变化的关系如图乙所示。已知物块与板间的动摩擦因数为 μ ，重力加速度大小为 g ，物块视为质点且运动过程中电荷量保持不变，则

A. 物块从O点运动到 $x=d$ 位置的过程中，物块做匀减速直线运动

B. 物块从O点运动到 $x=d$ 位置的过程中，物块和板组成的系统产生的热量为 $\frac{3mv_0^2}{4}$

C. 匀强电场的电场强度大小为 $\frac{mg}{q}$

D. 匀强磁场的磁感应强度大小为 $\frac{mv_0}{2\mu qd}$



三、非选择题：本题共 6 小题，共 60 分。

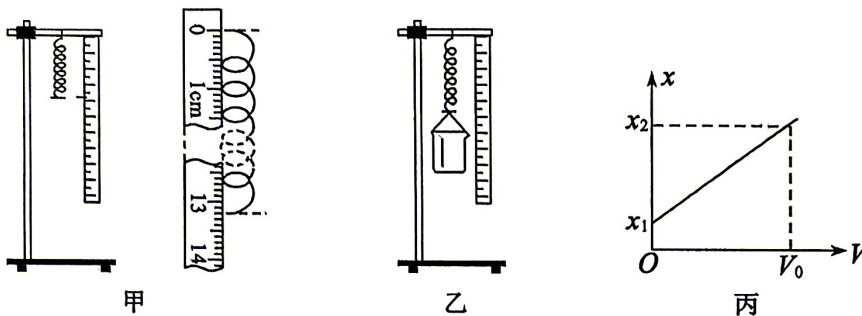
13. (6 分) 小齐测量某弹簧的劲度系数时，设计的实验步骤如下：

①如图甲所示，将弹簧上端固定在铁架台的横梁上，在弹簧附近竖直固定一把刻度尺，让弹簧上端点与刻度尺零刻度线对齐，测出弹簧竖直放置时的自然长度 x_0 。

②如图乙所示，在弹簧下端挂上空量筒，缓慢将水加到量筒里，待弹簧稳定后，读出量筒内水的体积 V 和弹簧的长度 x 。重复该步骤，测得多组 V 和对应的 x 。

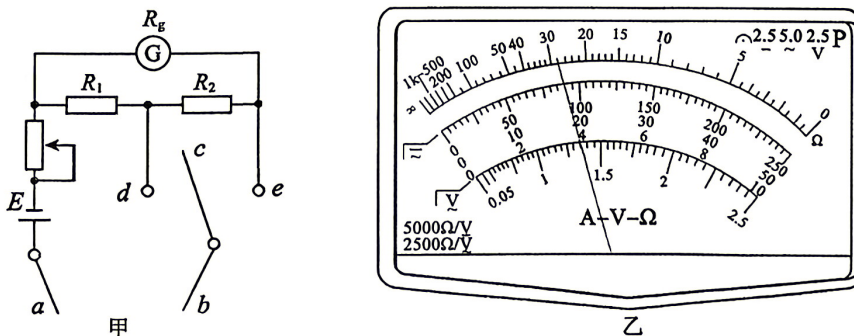
③以小桶中水的体积 V 为横坐标，弹簧长度 x 为纵坐标，根据实验数据拟合成如图丙所示直线。图中 x_1 、 x_2 和 V_0 均为已知量。

已知水的密度为 ρ ，当地重力加速度大小为 g ，回答下列问题：



- (1) 如图甲所示，可得弹簧原长为 $x_0 = \underline{\hspace{2cm}}$ cm；
- (2) 由此可得该弹簧的劲度系数为 $\underline{\hspace{2cm}}$ (用 ρ 、 g 、 x_1 、 x_2 、 V_0 表示)；
- (3) 根据图丙，可得所用小桶质量为 $\underline{\hspace{2cm}}$ (用 ρ 、 x_0 、 x_1 、 x_2 、 V_0 表示)；
- (4) 若弹簧上端与刻度尺的零刻线未对齐，则用图丙求弹簧劲度系数的测量值 $\underline{\hspace{2cm}}$ 真实值 (选填“大于”、“等于”或“小于”)。

14. (8 分) 某欧姆表的内部示意图如图甲所示，该表有“ $\times 10$ ”“ $\times 100$ ”两个挡位。现用该表测量一个阻值约为 300Ω 的定值电阻 R_x 。



- (1) 图甲 b 为 $\underline{\hspace{1cm}}$ (选填“红”或“黑”) 表笔；
- (2) 欧姆表选择“ $\times 10$ ”挡位，选择开关 c 应与 $\underline{\hspace{1cm}}$ (选填“ d ”或“ e ”) 相连；

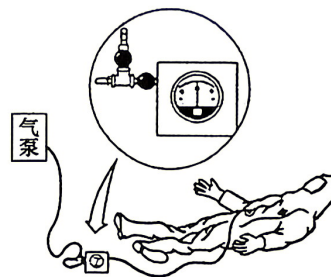
(3) 测量 R_x 时, 先将红、黑表笔短接, 调节欧姆调零旋钮, 使指针指在_____ (选填“电流”或“电阻”) 零刻度线;

(4) 保持欧姆表选择“ $\times 10$ ”挡, 测量 R_x 时指针位置如图乙所示, 欧姆表读数为_____ Ω 。

15. (8分) 如图所示, 正压防护服是一种特殊防护装备, 可有效保护穿戴者免受细菌、病毒的侵害。其气密性检测流程如下: 测试前, 将防护服平稳放置在平台上, 关闭排气口, 使防护服完全封闭后连接气泵。气泵每秒向防护服中充入 $p_0=101\text{KPa}$ 的空气 0.5L (即 $Q=0.5\text{L/s}$)。将防护服内气体缓慢加压至 $p=102\text{KPa}$ 。已知充气前防护服内气体压强为 $p_0=101\text{KPa}$, 体积 $V_0=10\text{L}$, 防护服充满气后气体的体积 $V=60.6\text{L}$, 整个检测过程中气体温度不变。

(1) 求从充气开始到防护服内气体压强达到 102KPa 所需的时间 t ;

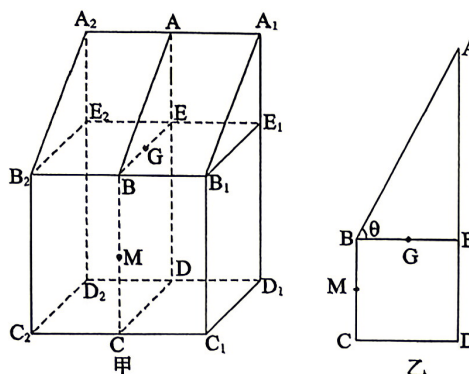
(2) 防护服内气体压强达到 102KPa 后, 关闭气泵阀门, 若一定时间后压强下降的量小于等于初始值的 0.4% 则判定合格。忽略防护服内部容积变化, 求合格防护服内剩余气体与原气体质量之比的最小值。



16. (8分) 如图甲所示一透明介质中, 透明介质上半部分为一直角楔形, 下半部分为一棱长为 $2d$ 的立方体, A、B、C、D 为各棱的中点, E、M 分别为 E_1E_2 、BC 中点, 一单色点光源嵌在 BE 的中点 G 处。截面 ABCD 如图乙所示, $\angle ABE = \theta$ 且 $\tan\theta = 2$, 点光源发出的光线在 M 点恰好不能从介质中射出。不考虑多次反射, 求:

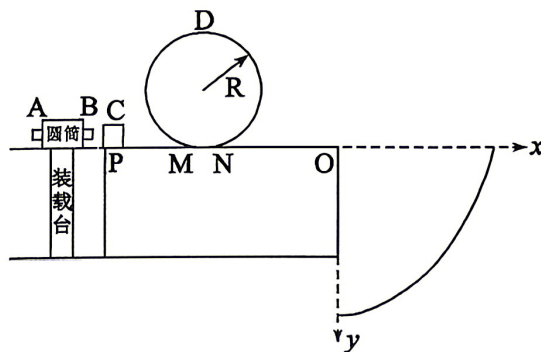
(1) 透明介质的折射率 n ;

(2) $A_1B_1B_2A_2$ 面内有光出射的区域面积 S 。



17. (14分) 如图用质量为 $m_A=2\text{Kg}$ 的物块 A 和质量为 $m_B=1\text{Kg}$ 的物块 B 将一定量弹药封装在装载台圆筒内, 装载台与水平轨道等高。物块 C 静止在水平轨道 PM 上, 水平轨道上有一半径为 $R=0.72\text{m}$ 的光滑圆轨道 MDN 固定于竖直平面内, D 点为圆轨道的最高点, 圆轨道上的 M、N 两点分别与左侧光滑水平轨道 PM 和右侧长为 $L=2\text{m}$ 的粗糙水平轨道 NO 平滑连接。以 O 点为坐标原点, 在水平和竖直方向上建立平面直角坐标系 xOy , O 点右侧有一曲线轨道, 其曲线方程为 $y = \left(-\frac{1}{4}x^2 + 4\right)$ (m)。现引爆弹药, 其释放的能量 $E=243\text{J}$ 完全转化为 A 和 B 的动能, 极短时间后 B 与 C 发生弹性碰撞, 碰后 C 沿轨道 MDN 运动并恰好经过 D 点, 接着 C 从 N 点进入轨道 NO, 最后从 O 点做平抛运动落在右侧曲线轨道上。整个过程发生在同一竖直面内, 不计空气阻力及 B、C 碰撞时间, 物块 A、B、C 均可看作质点, 重力加速度大小 $g=10\text{m/s}^2$ 。

- (1) 求爆炸后瞬间 B 的速度大小 v_B ;
- (2) 求 C 的质量 m_C ;
- (3) 改变物块 C 与轨道 NO 间的动摩擦因数 μ , 使 C 落到右侧曲线轨道上的动能最小, 求 C 落到轨道上的最小动能 $E_{K\min}$ 及对应的 μ 值。



18. (16分) 如图甲所示, 一粗糙、绝缘、足够长的倾斜直轨道, 其与水平面夹角为 $\theta=37^\circ$, 轨道穿过矩形磁场 MNPQ, 该区域存在垂直纸面向里、磁感应强度大小为 $B_1=1\text{T}$ 的匀强磁场, 其上边界 MQ 长为 $L_0=0.4\text{m}$, MQ 平行于轨道且与轨道间的距离为 $L_1=0.1\text{m}$ 。在轨道上静置一质量 $m=1\text{kg}$ 、边长 $L=0.2\text{m}$ 、电阻 $R=0.2\Omega$ 的匀质正方形闭合金属框 abcd, 其与轨道间的动摩擦因数为 $\mu=0.8$, cd 边距 MN 的距离为 $S_1=0.5\text{m}$ 。现对框 abcd 施加一平行轨道向下的恒力 $F=4.4\text{N}$, 直到 cd 边刚到达 MN 时, 仅改变 F 的大小使框匀速通过 MNPQ 区域, 当 ab 边刚到达 PQ 时, 撤去外力 F , 随后框 abcd 又滑行 $S_2=3.75\text{m}$, cd 边到达 GH。虚线 GH 垂直于轨道, 垂足为 O, 以 O 为原点、沿轨道向下为正方向建立 x 轴, 在 GH 右侧有一垂直纸面向外、磁感应强度大小的分布为 $B_2=2x$ (T) 的磁场。整个过程中金属框不发生形变, 重力加速度大小 $g=10\text{m/s}^2$, $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$ 。

- (1) 求 cd 边刚进入磁场 MNPQ 时, 框 abcd 边所受安培力 F_0 的大小;
- (2) 求框 abcd 进入区域 MNPQ 过程中, 拉力 F 做的功 W_F ;
- (3) 从 cd 刚到达 GH 开始计时, 同时对框施加一平行轨道的外力 F' , 使框中电流随时间变化的关系如图乙所示, 已知 t_1 时刻 ab 边刚好进入磁场, $0\sim t_1$ 时间内框做匀速直线运动。
 - ①求 I_1 的大小;
 - ②写出 $0\sim 2.2\text{s}$ 内施加在框 abcd 上的力 F' 的大小与时间 t 的函数式。

