

2025—2026 学年度上期高二半期七校联考

物理试题

命题学校：重庆市铜梁中学

命题人：

本试卷分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分。满分 100 分，考试时间 75 分钟。

注意事项：

1. 答题前，务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡规定的位置上。
2. 答选择题时，必须使用 2B 铅笔将答题卡上对应题目的答案标号涂黑。
3. 答非选择题时，必须使用 0.5 毫米黑色签字笔，将答案书写在答题卡规定的位置上。
4. 考试结束后，将答题卷交回。

第 I 卷（选择题 共 43 分）

一、选择题：本题共 10 小题，共 43 分。

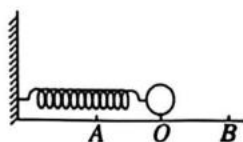
（一）单项选择题：本题共 7 小题，每小题 4 分，共 28 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1.（原创）下列说法正确的是（ ）

- A. 电场中某点的电场强度与试探电荷在该点所受的静电力成正比
- B. 沿电场线的方向电场强度越来越小，电势逐渐升高
- C. 由定义式 $B = \frac{F}{Il}$ 可知，电流 I 越大，导线 l 越长，某点的磁感应强度 B 就越小
- D. 只要穿过闭合导体回路的磁通量发生变化，回路中就有感应电流产生

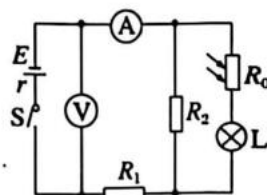
2.（原创）如图所示，弹簧振子在 A 、 B 之间做简谐运动， O 为平衡位置，测得 A 、 B 间距为 10cm，小球完成 30 次全振动所用时间为 60 s，则（ ）

- A. 该振子振动周期是 2s，振幅是 10cm
- B. 该振子振动频率是 2Hz
- C. 小球完成一次全振动通过的路程是 20cm
- D. 小球过 O 点时开始计时，3 s 内通过的路程为 60cm



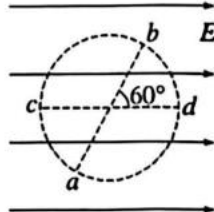
3.（原创）如图所示，电源电动势 E 和内阻 r 一定， R_1 、 R_2 是定值电阻， R_0 是光敏电阻（光敏电阻的阻值随光照强度的增大而减小）， L 是小灯泡。闭合开关，当照射到 R_0 的光照强度减弱时，以下分析正确的是（ ）

- A. 电流表示数减小
- B. 电压表示数减小
- C. 灯泡变亮
- D. 电源效率降低

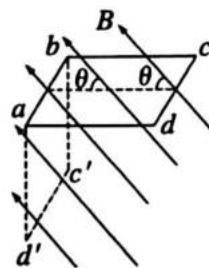


4.（改编）如图，在匀强电场中有一虚线圆， ab 和 cd 是圆的两条直径，其中 ab 与电场方向的夹角为 60° ， $ab=0.2\text{ m}$ ， cd 与电场方向平行， a 、 b 两点间的电势差 $U_{ab}=20\text{ V}$ 。则（ ）

- A. b 点的电势比 d 点的低 5V
- B. 电场强度的大小 $E=200\text{ V/m}$
- C. 将电子从 c 点移到 d 点，静电力做正功
- D. 电子在 a 点的电势能小于在 c 点的电势能

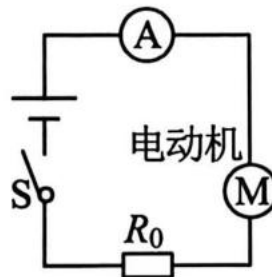


5. (改编) 如图所示, 闭合线圈 $abcd$ 水平放置, 其面积为 S , 匝数为 n , 线圈与磁感应强度为 B 的匀强磁场的夹角 $\theta=45^\circ$. 现将线圈以 ab 边为轴沿顺时针方向转动 90° , 则在此过程中线圈磁通量的改变量大小为 ()



- A. 0
B. $\sqrt{2}BS$
C. $\sqrt{2}nBS$
D. nBS

6. (改编) 在如图所示电路中, 电源电动势为 $9V$, 内阻为 1.0Ω , 电阻 R_0 为 1.5Ω , 小型直流电动机 M 的内阻为 0.5Ω , 闭合开关 S 后, 电动机转动, 理想电流表的示数为 $2.0A$, 则以下判断中正确的是 ()



- A. 电动机的输出功率为 $8.0W$
B. 电动机两端的电压为 $6.0V$
C. 电动机产生的热功率为 $4.0W$
D. 电源输出的电功率为 $14.0W$

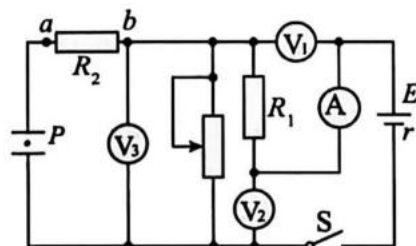
7. (改编) 如图所示, 电源电动势 E 、内阻 r 恒定, 定值电阻 R_1 的阻值等于 r , 定值电阻 R_2 的阻值等于 $2r$, 闭合开关 S , 平行板电容器两板间有一带电液滴刚好处于静止状态。将滑动变阻器滑片向下滑动, 理想电压表 V_1 、 V_2 、 V_3 的示数变化量的绝对值分别为 ΔU_1 、 ΔU_2 、 ΔU_3 , 理想电流表 A 示数变化量的绝对值为 ΔI , 下列说法错误的是 ()

- A. 带电液滴将向下运动, 定值电阻 R_2 中有从 a 流向 b 的瞬间电流

B. $\Delta U_1 > \Delta U_2$

C. $\frac{\Delta U_1}{\Delta I}$ 、 $\frac{\Delta U_2}{\Delta I}$ 、 $\frac{\Delta U_3}{\Delta I}$ 均不变

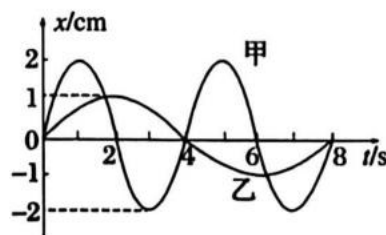
- D. 电源的输出功率变大, 电源效率变小



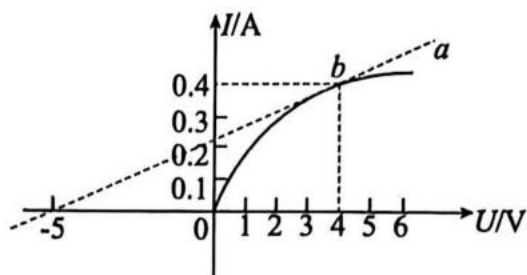
- (二) 多项选择题: 本题共 3 小题, 每小题 5 分, 共 15 分。在每小题给出的四个选项中, 有多项符合题目要求。全部选对的得 5 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错的得 0 分。

8. (原创) 学校实验室中有甲、乙两单摆, 其振动图像为如图所示的正弦曲线, 则下列说法中正确的是 ()

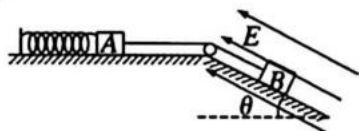
- A. 甲、乙两单摆的摆球质量之比是 $1:2$
B. 甲、乙两单摆的摆长之比是 $1:4$
C. $t=1.5s$ 时, 两摆球的加速度方向相反
D. $3\sim 4s$ 内, 两摆球的势能均减少



9. (改编) 导体的伏安特性曲线是研究导体电流和电压关系的重要工具。某导体的伏安特性曲线如图所示, 直线 a 是伏安特性曲线上 b 点的切线, 关于导体的电阻。下列说法中正确的是 ()



- A. 当电压是 4V 时, 导体的电阻为 10Ω
 B. 当电压是 4V 时, 导体的电阻为 22.5Ω
 C. 导体的电阻随着电压的增大而减小
 D. 导体的电阻随着电压的增大而增大
10. (改编) 如图所示, 不带电物体 A 和带电的物体 B 用跨过定滑轮的绝缘轻绳连接, A 、 B 的质量分别为 $2m$ 和 m , 劲度系数为 k 的轻弹簧一端固定在水平面上, 另一端与物体 A 相连, 倾角为 θ 的斜面处于沿斜面向上的匀强电场中, 整个系统不计一切摩擦. 开始时, 物体 B 在一沿斜面向上的外力 $F = 3mg \sin \theta$ 的作用下保持静止且轻绳恰好伸直, 然后撤去外力 F , 直到物体 B 获得最大速度, 且弹簧未超过弹性限度(已知弹簧形变量为 x 时弹性势能为 $\frac{1}{2}kx^2$), 重力加速度为 g , 则在此过程中 ()



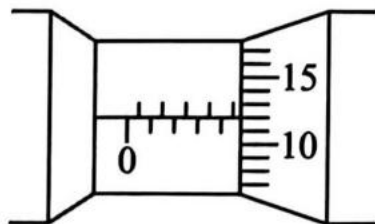
- A. 物体 B 带负电, 受到的静电力大小为 $2mg \sin \theta$
 B. 物体 B 的速度最大时, 弹簧的伸长量为 $\frac{2mg \sin \theta}{k}$
 C. 撤去外力 F 的瞬间, 物体 B 的加速度大小为 $g \sin \theta$
 D. 物体 B 的最大速度为 $g \sin \theta \sqrt{\frac{3m}{k}}$

第 II 卷 (非选择题 共 57 分)

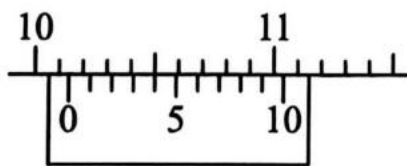
二、非选择题: 本题共 5 小题, 共 57 分。

11. (改编) (5 分) 以下关于仪器的读数

(1) 现有一合金制成的圆柱体。为测量该合金的电阻率, 现用螺旋测微器和游标卡尺测量圆柱体的直径和长度, 示数如图 (甲) 和图 (乙) 所示。



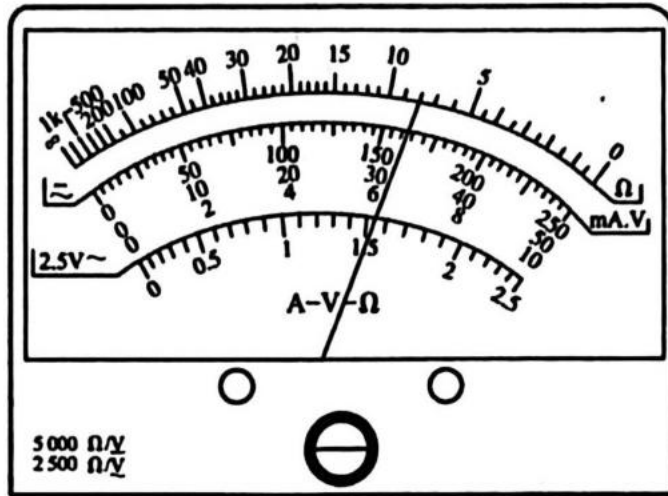
甲



乙

由上图读得圆柱体的直径为 _____ mm, 长度为 _____ cm。

(2) 下图为一多用电表表盘的读数:



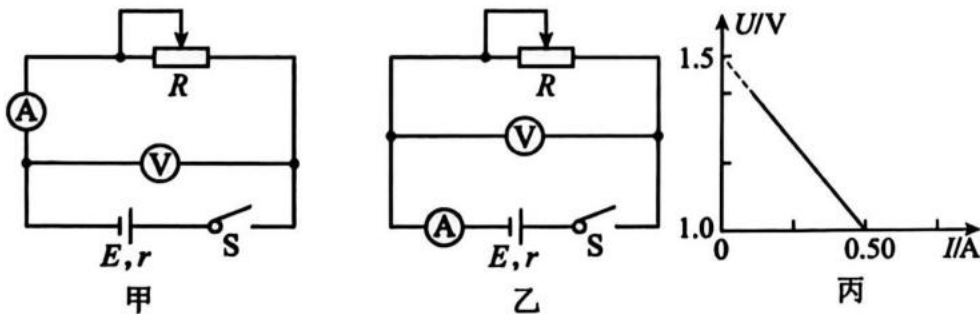
- ①若用直流电压 10V 挡测电压, 则读数为_____V。
 ②若用直流电流 100mA 挡测量电流, 则读数为 _____mA。
 ③若用 $\times 10$ 挡测电阻, 则读数为 _____ Ω

12. (改编) (10 分) 某同学用伏安法测一节干电池的电动势和内阻, 现备有下列器材:

- A. 待测干电池一节
 B. 电流表 A: 量程 0~0.6A, 内阻为 0.6Ω
 C. 电压表 V_1 : 量程 0~3V, 内阻未知
 D. 电压表 V_2 : 量程 0~15V, 内阻未知
 E. 滑动变阻器 R_1 : 0~ 20Ω , 2A
 F. 滑动变阻器 R_2 : 0~ 2000Ω , 1A
 G. 开关、导线若干

伏安法测电池电动势和内阻的实验中, 由于电流表和电压表内阻的影响, 测量结果存在系统误差。在现有器材的条件下, 为消除上述系统误差, 尽可能准确地测量电池的电动势和内阻。

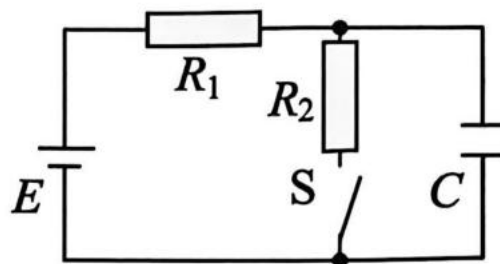
- (1) 在上述器材中请选择适当的器材: 电压表_____, 滑动变阻器选_____ (填写器材前的序号字母)。
 (2) 实验电路图应选择下图中的_____ (填“甲”或“乙”)。



(3) 根据实验中电流表和电压表的示数得到了如图丙所示的 $U-I$ 图像。由此可知电池电动势 $E = \underline{\hspace{2cm}} V$ ，干电池的内电阻 $r = \underline{\hspace{2cm}} \Omega$ (结果保留 2 位有效数字)。

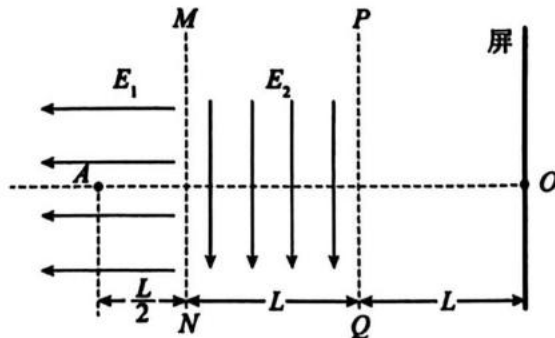
13. (改编) (10 分) 如图所示的电路中，电源电动势为 $E = 12V$ 、内阻为 $r = 1\Omega$ ，电阻 $R_1 = 1\Omega$ 、 $R_2 = 4\Omega$ ，电容 $C = 3 \times 10^{-11} F$ ，求：

- (1) 闭合开关 S，电路稳定后流过电阻 R_1 的电流和 R_1 的功率；
- (2) 某时刻将开关 S 断开，此后至电路再次稳定，再次流过 R_1 的电荷量。

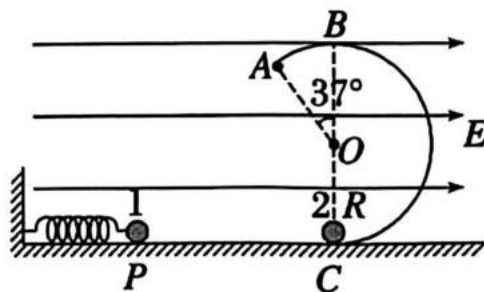


14. (改编) (14 分) 如图所示，虚线 MN 左侧有一场强为 E_1 的匀强电场，在两条平行的虚线 MN 和 PQ 之间存在着宽为 L 、电场强度为 E_2 的匀强电场，在虚线 PQ 右侧距 PQ 为 L 处有一与电场 E_2 平行的屏，现将一电子 (电荷量为 e ，质量为 m ，重力不计) 无初速度地放入电场 E_1 中的 A 点，最后电子打在右侧屏上的 K 点，已知： A 点到 MN 的距离为 $\frac{L}{2}$ ， AO 连线与屏垂直，垂足为 O ，求：

- (1) 电子到 MN 的速度大小；
- (2) 若 $E_2 = 2E_1$ ，电子离开电场 E_2 时速度与水平方向的夹角的正切值多大；
- (3) 调节 E_2 的大小可使 K 点在屏的位置发生变化，由于实际生产的需要，现要保证 K 点到 O 点的距离 d 满足： $3L \leq d \leq 6L$ ，求此条件下 $\frac{E_2}{E_1}$ 的范围。



15. (改编) (18分) 如图所示, 空间中有一水平向右的匀强电场, 电场强度的大小为 $E = 1.0 \times 10^4 \text{ V/m}$. 该空间有一个半径为 $R = 2 \text{ m}$ 的竖直光滑绝缘圆环的一部分, 圆环与光滑水平面相切于 C 点, A 点所在的半径与竖直直径 BC 成 37° 角. 质量为 $m = 0.04 \text{ kg}$ 、电荷量为 $q = +6 \times 10^{-5} \text{ C}$ 的带电小球 2 (可视为质点) 静止于 C 点. 轻弹簧一端固定在竖直挡板上, 另一端自由伸长时位于 P 点. 质量也为 $m = 0.04 \text{ kg}$ 的不带电小球 1 挨着轻弹簧右端, 现用力缓慢压缩轻弹簧右端到 P 点左侧某点后释放. 小球 1 沿光滑水平面运动到 C 点与小球 2 发生碰撞, 碰撞时间极短, 碰后两小球黏合在一起且恰能沿圆弧到达 A 点 (黏合体在 A 点对轨道的压力刚好为零). P 、 C 两点间距离较远, 重力加速度 g 取 10 m/s^2 , 不计空气阻力, $\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$. 求:
- (1) 黏合体在 A 点的速度大小;
 - (2) 弹簧的弹性势能;
 - (3) 小球黏合体由 A 点到水平面运动的时间和电势能变化量.



2025—2026 学年度上期高二半期七校联考

物理答案

一、选择题：

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

二、非选择题：

11. (5分) (每空1分)

(1) ①4.620 ; ②10.14 (2) ①6.4~6.6; ②64~66; ③80

12. (10分) (每空2分) (1) C; E; (2) 乙; (3) 1.5; 0.40

13. (10分) (1) 答案: (1) $I = 2A$; $P = 4W$; (2) $Q = 1.2 \times 10^{-10} C$

【详解】

(1) 闭合开关 S, 稳定后电容器相当于断路, 根据闭合电路欧姆定律得:

$$I = \frac{E}{R_1 + R_2 + r} = 2A \quad \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

功率: $P = I^2 R_1 = 4W \quad \dots\dots\dots (2 \text{分})$

(2) 闭合开关 S 时, 电容器两端的电压即 R_2 两端的电压:

$$U_c = U_2 = IR_2 = 8V \quad \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

开关 S 断开后, 电容器两端的电压等于电源的电动势:

$$U'_c = E = 12V \quad \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

则再次通过 R 的电荷量为:

$$Q = C (U'_c - U_c) = 1.2 \times 10^{-10} C \quad \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

14. (14分) 答案 (1) $v = \sqrt{\frac{eE_1 L}{m}}$; (2) $\tan \theta = 2$; (3) $2 \leq \frac{E_2}{E_1} \leq 4$

【详解】

(1) 从 A 点到 MN 的过程中, 由动能定理: $eE_1 \cdot \frac{L}{2} = \frac{1}{2}mv^2 \quad \dots\dots\dots (2 \text{分})$

得电子到 MN 的速度大小为: $v = \sqrt{\frac{eE_1 L}{m}} \quad \dots\dots\dots (2 \text{分})$

(2) 设电子射出电场 E_2 时沿平行电场线方向的速度为 v_y ，根据牛顿第二定律得电子在电场中的

加速度为：
$$a = \frac{eE_2}{m} = \frac{2eE_1}{m} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

运动时间为：
$$t = \frac{L}{v} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

沿电场方向的速度为：
$$v_y = at \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

电子离开电场 E_2 时速度与水平方向的夹角的正切值为：

$$\tan \theta = \frac{v_y}{v} = \frac{at}{v} = 2 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

(3) 电子在电场 E_2 中做类平抛运动，沿电场方向的位移为：

$$y = \frac{1}{2}at^2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{eE_2L^2}{mv^2} = \frac{E_2L}{2E_1} \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

设电子打在屏上的位置为 K ，根据平抛运动的推论可知，速度的反向延长线交于水平位移的中点，电子打到屏幕上 K 点到 O 的距离为 d ，根据三角形相似，有

$$\frac{\frac{L}{2}}{\frac{3L}{2}} = \frac{d}{y} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

可得：
$$d = 3y = \frac{3E_2L}{2E_1}$$

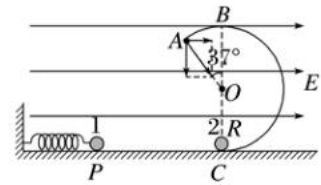
现要保证 K 点到 O 点的距离 d 满足 $3L \leq d \leq 6L$ ，

则：
$$2 \leq \frac{E_2}{E_1} \leq 4 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

15. (18 分) 答案 (1) 5 m/s (2) 9.2 J (3) 0.6 s ; 0.63 J

详解

(1) 小球黏合体受力如图所示，小球黏合体所受重力与静电力的合力与竖直方向的夹角为：



$$\tan \theta = \frac{qE}{2mg} = \frac{3}{4} \text{ 得: } \theta = 37^\circ \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

所以 A 点是小球黏合体在重力场和电场中做圆周运动的等效最高点，由于小球黏合体恰能

沿圆弧到达 A 点：
$$\frac{2mg}{\cos 37^\circ} = 2m \frac{v_A^2}{R} \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

解得：
$$v_A = 5 \text{ m/s} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

(2) 小球黏合体从 C 点到 A 点，由动能定理得

$$-qER\sin 37^\circ - 2mg(R + R\cos 37^\circ) = \frac{1}{2} \times 2mv_A^2 - \frac{1}{2} \times 2mv_C^2 \quad \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

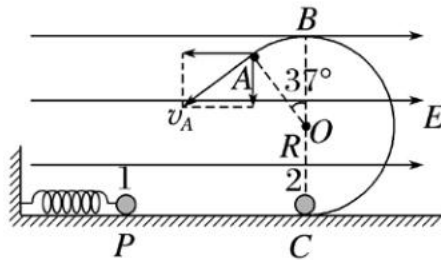
得： $v_C = \sqrt{115} \text{ m/s}$

小球黏合体的碰撞由动量守恒定律得： $mv_1 = 2mv_C \quad \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

小球 1 碰撞前的速度： $v_1 = 2\sqrt{115} \text{ m/s}$

由机械能守恒可得弹簧的弹性势能： $E_p = \frac{1}{2}mv_1^2 = 9.2 \text{ J} \quad \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$

(3) 如图，小球黏合体在 A 点竖直方向上做匀加速运动



竖直方向上的初速度为： $v_{Ay} = v_A \sin 37^\circ = 3 \text{ m/s} \quad \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

水平方向的初速度： $v_{Ax} = v_A \cos 37^\circ = 4 \text{ m/s}$ 向左 $\dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

水平方向的加速度： $a_x = \frac{qE}{m} = 7.5 \text{ m/s}^2$ 向右 $\dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

由竖直方向匀加速运动可得： $R + R\cos 37^\circ = v_{Ay}t + \frac{1}{2}gt^2 \quad \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

解得： $t = 0.6 \text{ s} \quad \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

水平方向匀减速运动： $x = v_{Ax}t - \frac{1}{2}a_x t^2 = 1.05 \text{ m} \quad \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

电场力做负功： $W = -qEx = -0.63 \text{ J} \quad \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

电势能增加： $\Delta E_p = 0.63 \text{ J} \quad \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$