

高三物理

★祝马到成功★

一、单项选择题：本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 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. 2025 年北京举办全球首个人形机器人半程马拉松赛，如图所示。已知从起点到终点直线距离约为 12 km，实际赛道长度约为 21 km。冠军机器人用时约 2.5 小时完成比赛，则比赛全程

- A. 研究其运动轨迹不可看成质点
- B. 其位移大小约为 21 km
- C. 其平均速度大小约为 4.8 km/h
- D. 其平均速率约为 4.8 km/h



2. 2025 年 11 月福建舰在三亚正式入列，标志着我国正式进入三航母时代。如图，福建舰在海上转弯，设其绕 O 点做匀速圆周运动，速度大小约为 10 m/s，转弯半径约为 2000 m，质量约为 8×10^7 kg，则

- A. 舰受到的合力大小为零
- B. 舰所需的向心力大小约为 4×10^6 N
- C. 水对舰的作用力大小约为 4×10^6 N
- D. 水对舰的作用力方向指向 O 点

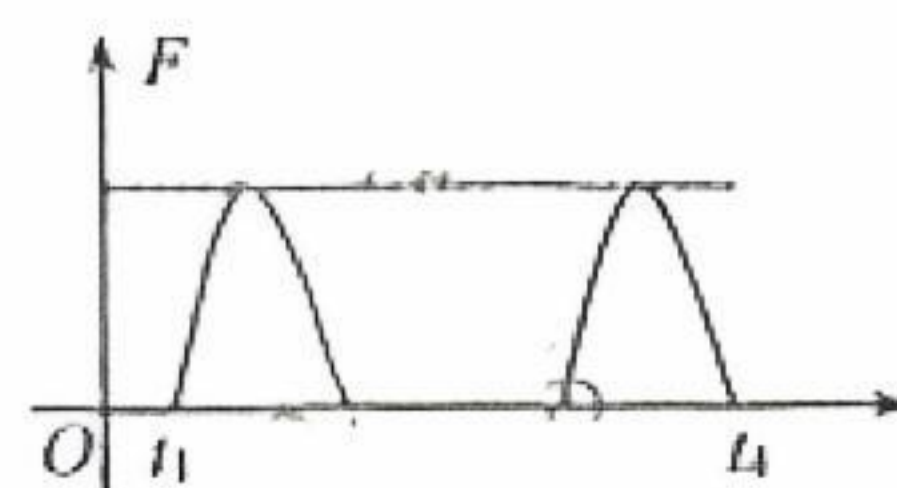


3. 2025 年第十五届全国运动会在广东、香港、澳门三地联合举办，图甲是蹦床项目的比赛场景，图乙是某运动员在竖直方向运动时蹦床所受压力大小 F 与时间 t 的关系图像。重力加速度大小为 g ，不计空气阻力，则运动员

- A. 在 t_1 时刻速度大小为零
- B. 在 t_2 时刻加速度大小为零
- C. 在 $t_1 \sim t_2$ 时间段内一直处于超重状态
- D. 离开蹦床后上升的最大高度为 $\frac{1}{2}g(t_2 - t_1)^2$



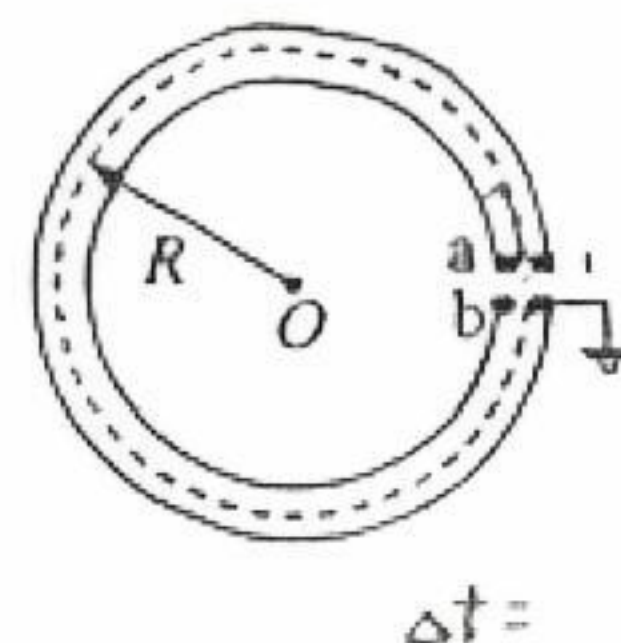
甲



乙

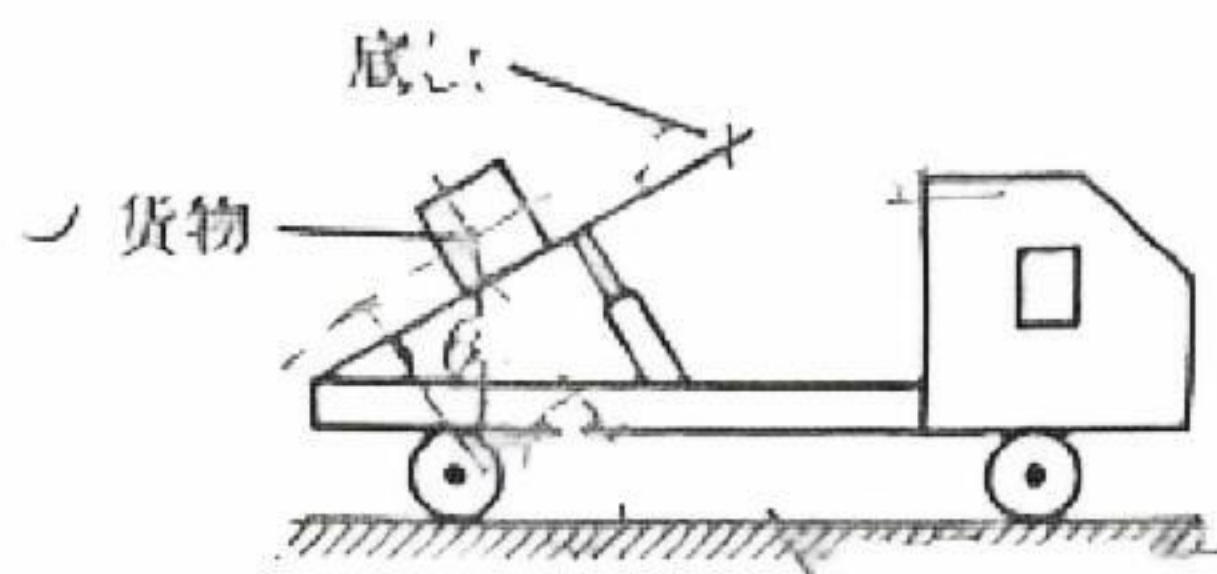
4. 某种获得高能粒子的装置示意图如图所示。环形区域内存在方向垂直纸面的匀强磁场，a、b 为开有小孔的极板，质量为 m 、电荷量大小为 e 的电子在 a 板处由静止释放，在两板间做加速运动，电子离开 b 板后在环形区域内做半径为 R 的圆周运动。每当电子到达 a 板时，两板间电压为 U_0 ；离开 b 板时，两板电压为零。电子在电场中被多次加速，电子在环形区域内绕行轨道始终保持不变。已知 a、b 板间距远小于 R ，不考虑电场、磁场变化产生的影响，不计电子的重力，则

- A. 磁场方向垂直纸面向外
- B. 电子经过 a 板的时间间隔保持不变
- C. 电子绕行第 n 圈时磁感应强度大小为 $\frac{1}{R} \sqrt{\frac{2enU_0}{m}}$
- D. 电子绕行第 n 圈时等效电流大小为 $\frac{e}{2\pi R} \sqrt{\frac{2neU_0}{m}}$



二、双项选择题：本题共4小题，每小题6分，共24分。每小题有两项符合题目要求，全部选对的得6分，选对但不全的得3分，有选错的得0分。

5. 如图，自动卸货车静止在水平地面上，在液压机的作用下，车厢底板与水平方向的夹角 θ 缓慢增大，在货物滑动之前的过程中，下列说法正确的是

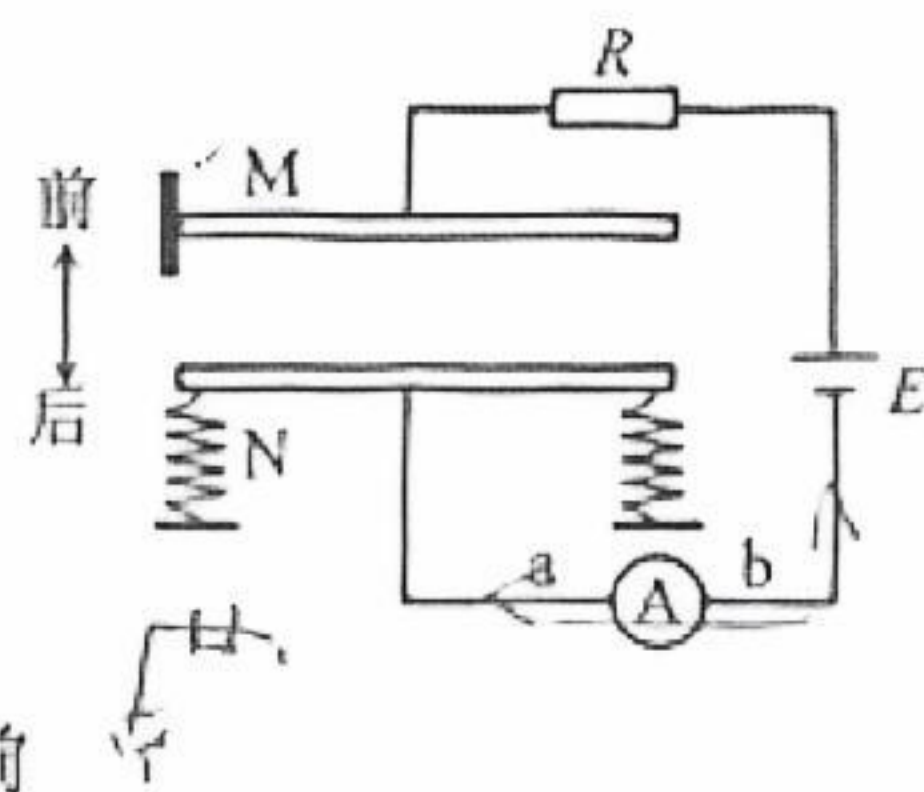


- A. 货物受到的重力做负功
- B. 货物受到的支持力做正功
- C. 货物受到的摩擦力做负功
- D. 货物受到的合外力做正功

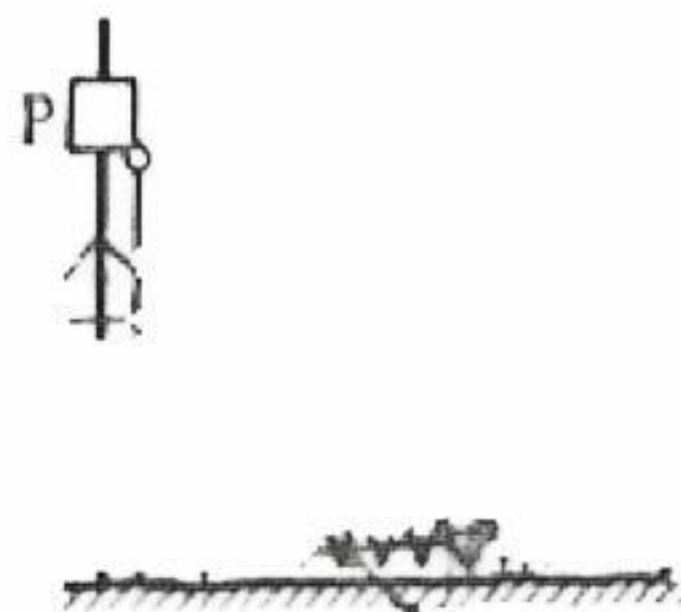
6. 2025年2月，我国成功为濒临退役的北斗G7卫星注入142 kg推进剂，使其寿命延长8年，完成了人类航天史上首次“太空加油”。已知北斗G7(卫星)处于地球同步静止轨道，绕地球做匀速圆周运动，则G7卫星的

- A. 角速度小于地球自转的角速度
- B. 运行速度小于地球的第一宇宙速度
- C. 向心加速度小于地球表面附近的重力加速度
- D. 运行速度小于地球赤道上物体随地球自转的线速度

7. 某装置的电容式加速度传感器能“感知”加速度变化，其俯视图如图所示。M、N为两正对平行金属极板，M板固定，N板与一端固定的弹簧连接，两极板通过定值电阻 R 、电流表 A 与电源 E 相连。当装置在前后方向上的加速度变化时，N板会在“前后”方向运动，使电流表示数发生变化实现“感知”。下列判断正确的是



- A. 若电流表示数为零，则系统一定处于平衡状态
 - B. 若电流表示数不变，则系统一定做匀加速直线运动
 - C. 若电流由a向b流过电流表，则系统可能向前运动
 - D. 若电流由b向a流过电流表，则系统加速度变化量的方向向前
8. 如图，水平地面上固定有一竖直杆，杆上套有一小滑块P；小滑块Q放在地面上，P、Q间用一长为 L 的轻杆通过铰链连接，一水平轻弹簧右端固定，左端与Q连接。已知P、Q质量均为 m ，重力加速度大小为 g 。初始时轻杆竖直，弹簧的伸长量为 $\frac{L}{2}$ 。P由静止释放，整个运动过程中P、Q可视为质点，弹簧在弹性限度内，忽略一切摩擦，则在P下降过程中

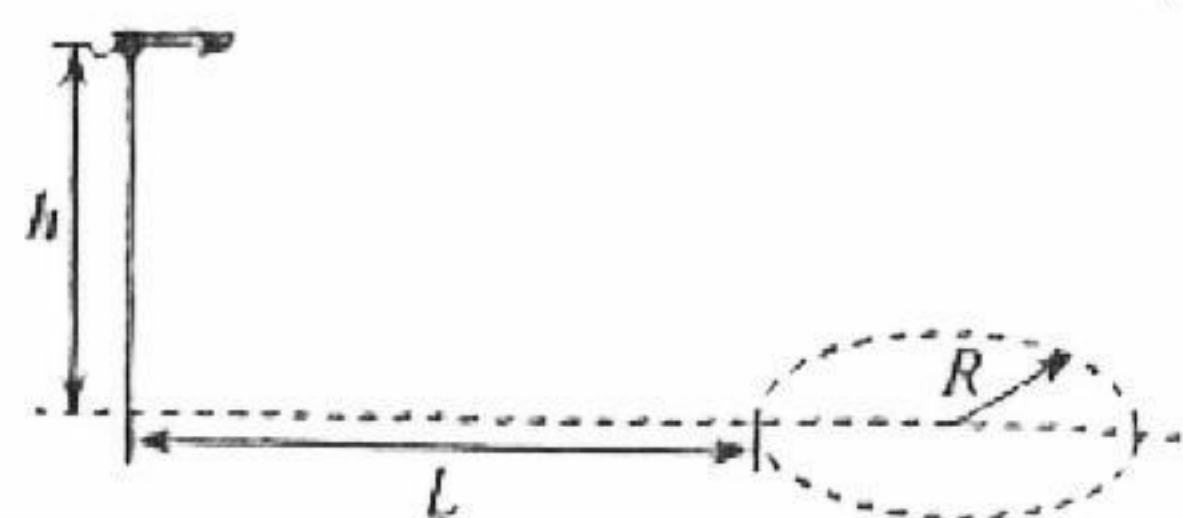


- A. P、Q组成的系统机械能一直增大
- B. P落地前瞬间速度大小为 $\sqrt{2gL}$
- C. P速度最大时，Q受到地面的支持力大于 $2mg$
- D. 从P释放到弹簧恢复原长时，P所受的合力冲量小于Q所受的合力冲量

三、非选择题：共 60 分，其中 9、10、11 题为填空题，12、13 题为实验题，14、15、16 题为计算题。考生根据要求作答。

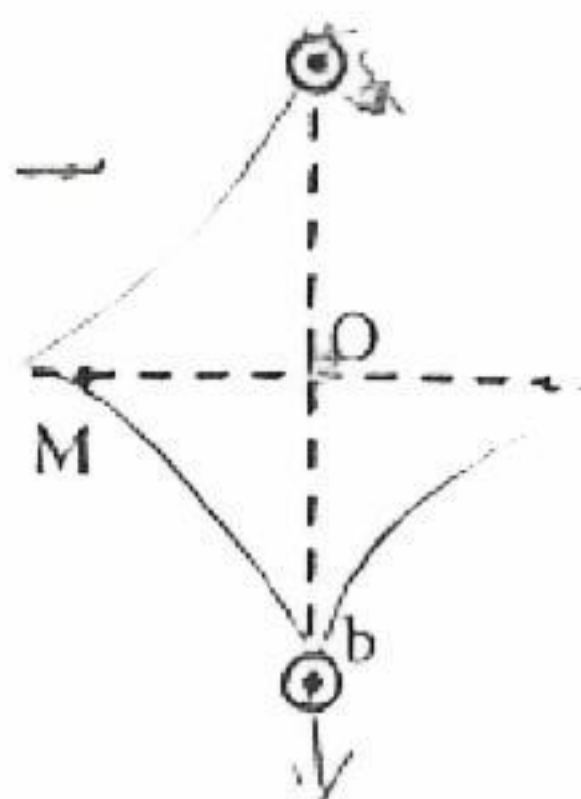
9. (3 分)

惠安崇武“相掷”（掷石战）是传统的民俗活动。如图，从距离水平地面高为 h 的同一处将小石球均水平抛出，至少抛出水平距离 L ，才能落入半径为 R 的圆形目标区域。忽略空气阻力，重力加速度大小为 g ，则落入目标区域内不同位置的石球在空中运动时间_____（填“相同”或“不同”），为使石球落入目标区域，则石球刚被抛出时初速度最大值为_____。



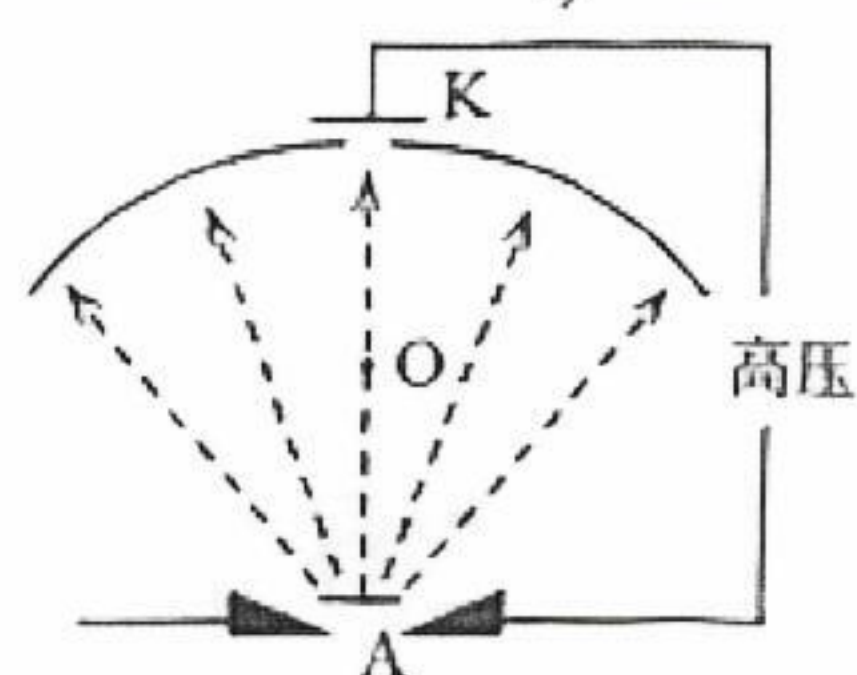
10. (3 分)

平行放置的长直导线 a、b 截面图如图所示。O 点为 a、b 连线的中点，M、N 点在 a、b 连线的中垂线上，且 $MO = ON$ 。若两导线中通有大小相等、方向相同的恒定电流，则 M、N 两点处的磁感应强度方向_____（填“相同”或“相反”）；O 点的磁感应强度大小_____（填“大于”“小于”或“等于”）N 点的磁感应强度大小。



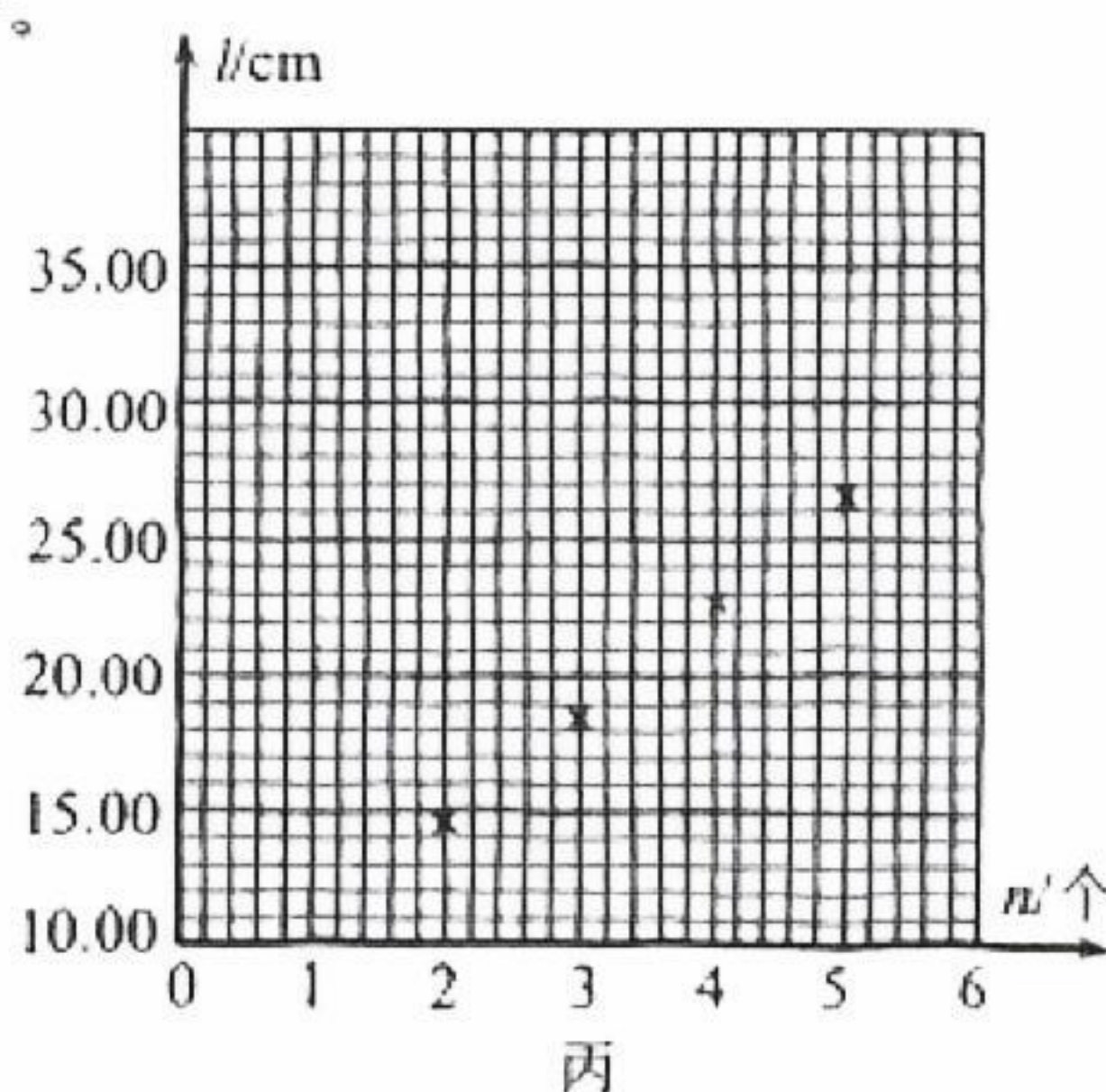
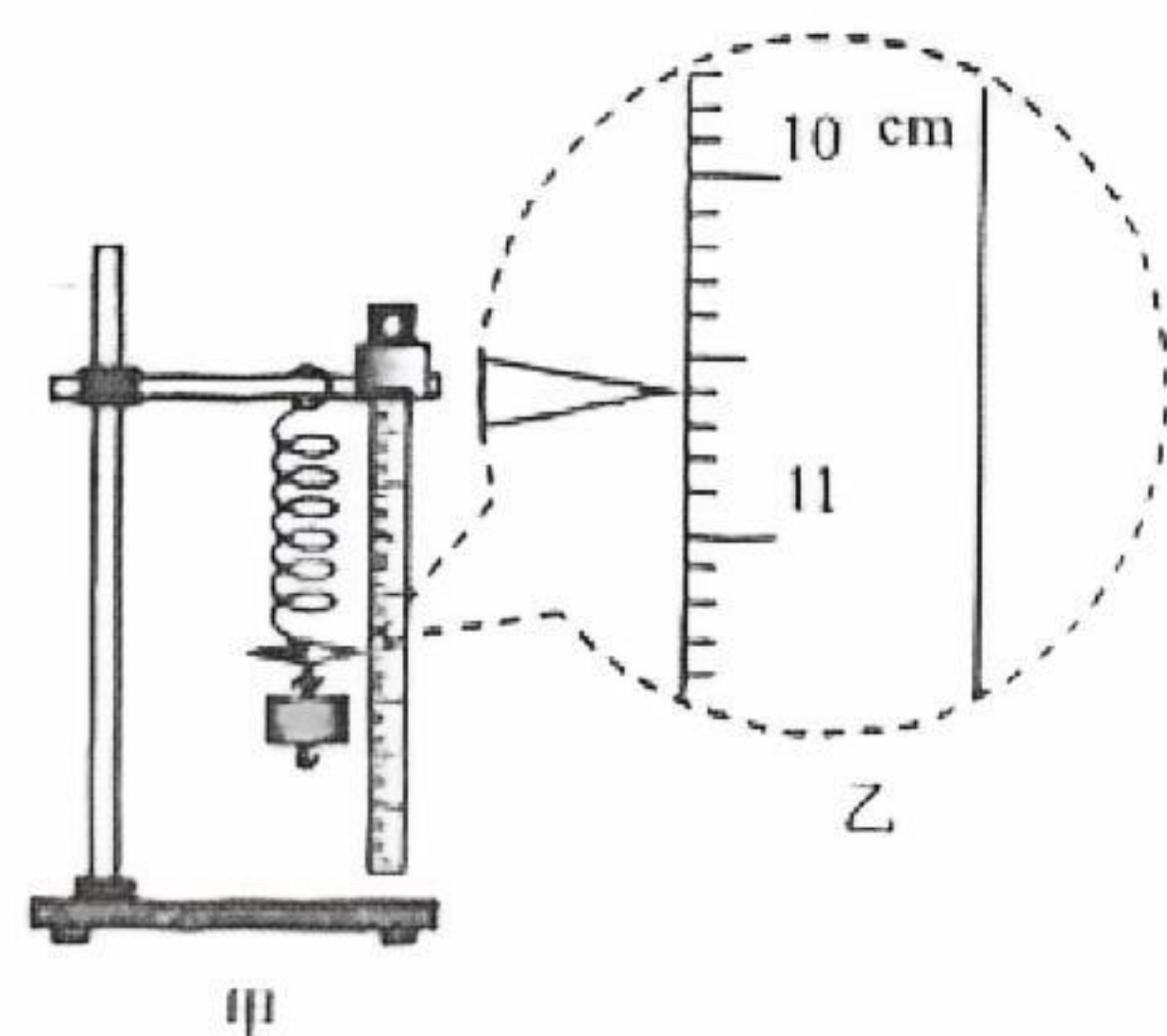
11. (3 分)

电子束焊接机中的电场线如图中虚线所示。K 为阴极，A 为阳极，O 为两极间的中点，在 A、K 两极之间加上高压 U ，则 A、O 之间的电势差_____（填“大于”“小于”或“等于”） $\frac{U}{2}$ ；电子在 K 极由静止被加速，已知电子的电荷量大小为 e ，不考虑电子重力，则电子由 K 运动到 A 动能增加了_____。



12. (5 分)

如图甲，某同学利用该装置测量某一弹簧的劲度系数。已知实验中弹簧始终未超过弹性限度，每个钩码的质量为 50 g，当地重力加速度大小为 9.8 m/s^2 。



(1) 将 1 个钩码挂弹簧上，待钩码稳定时，指针所指的标尺刻度示数如图乙所示，其示数 $l_1 =$ _____ cm。

(2) 依次将第 2、3、4、5 个钩码挂在弹簧上，记录所挂钩码个数 n 和指针所指的标尺刻度值 l ，实验数据如下表，请根据表中的实验数据在图丙上补齐数据点并作出 $l-n$ 图像：

钩码个数 n	1	2	3	4	5
l/cm	l_1	14.60	18.50	22.50	26.60

(3) 根据 $l-n$ 图像可得该弹簧的劲度系数 $k =$ _____ N/m（结果保留三位有效数字）。

15. (12 分)

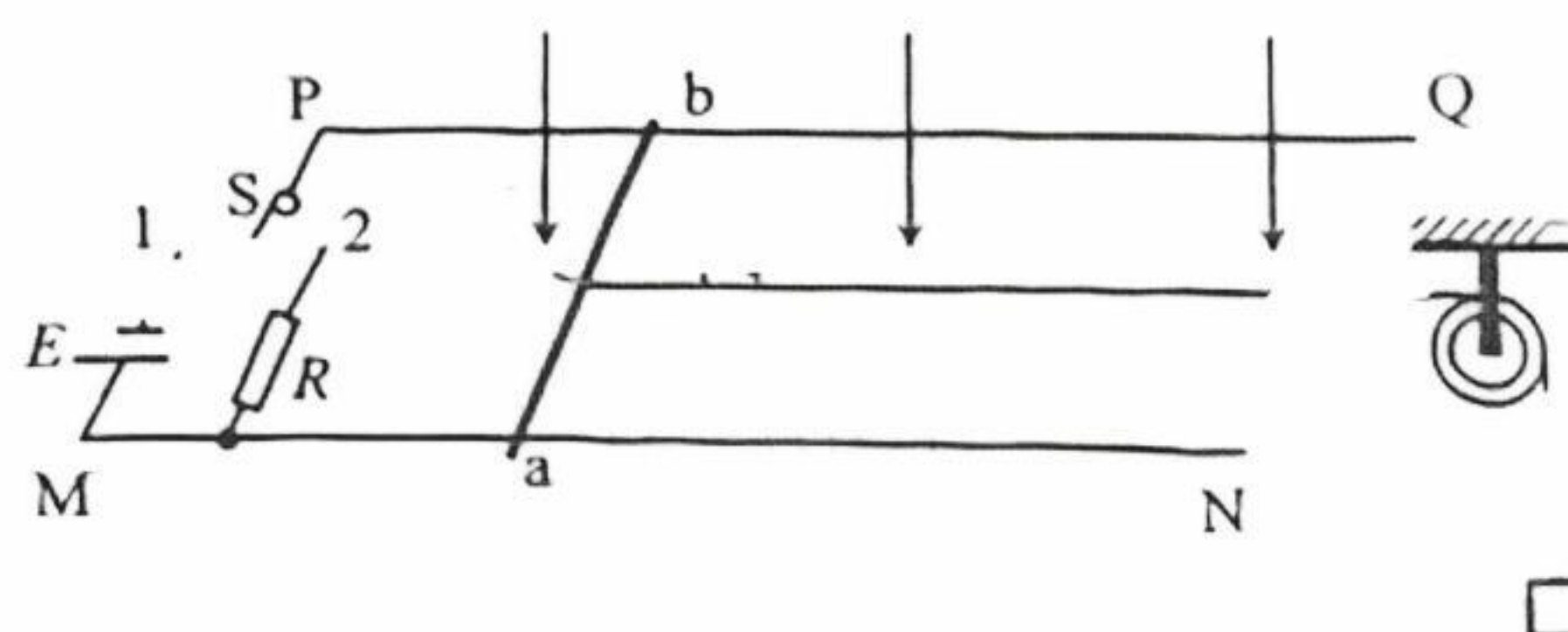
如图，平行长直金属导轨 PQ 和 MN 固定在足够高的水平面上，导轨左端接有单刀双掷开关可与电动势为 E 的电源或阻值为 R 的电阻连接，导轨间有竖直向下的匀强磁场，金属棒 ab 垂直导轨放置。用一跨过定滑轮的绝缘轻绳将 ab 的中点与重物连接，轻绳与导轨平行。开关 S 与“1”端连接时 ab 恰好处于静止状态。已知两导轨间距为 L ，ab 与重物的质量均为 m ，重力加速度大小为 g ，ab 的阻值为 R 、电源内阻与导轨电阻均不计，忽略一切摩擦。

(1) 求磁场的磁感应强度大小；

(2) 将开关 S 由“1”迅速掷到“2”端后，经过时间 t 回路中电流开始稳定。求：

i) 电流稳定时 ab 的速度大小；

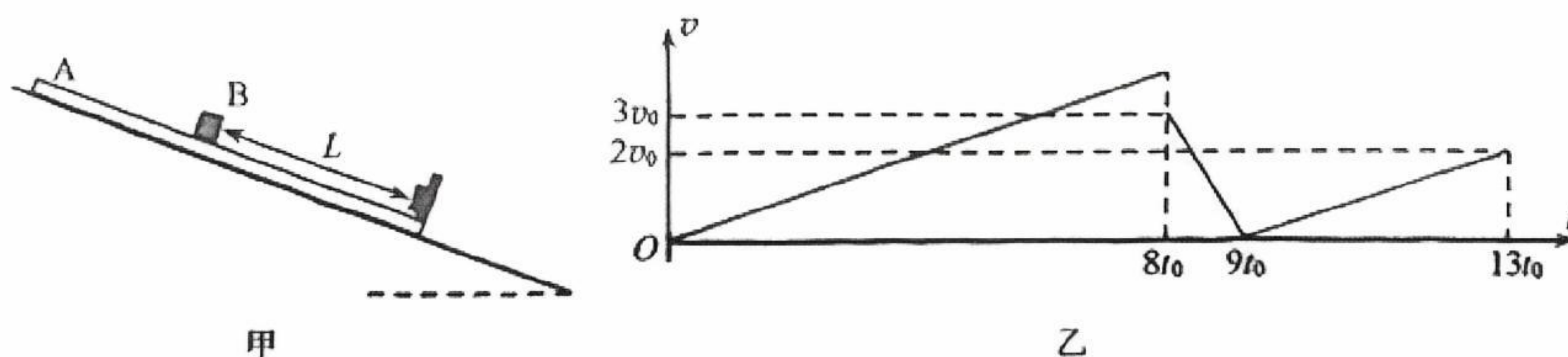
ii) 时间 t 内轻绳拉力对 ab 做的功。



16. (16 分)

如图甲，下端带有挡板的长木板 A 静止在足够长的固定斜面上，挡板上有一长度可忽略且被压缩并锁定的轻弹簧， $t=0$ 时将质量为 m 的小物块 B 从 A 上与挡板距离为 L 处由静止释放， $t_1=8t_0$ 时刻 B 与挡板发生第一次碰撞，碰撞瞬间弹簧解除锁定，在极短时间内弹开 B 后瞬间 A 获得的速度大小为 $7v_0$ ， $t_2=13t_0$ 时 B 与挡板发生第二次碰撞，在 $0 \sim t_2$ 时间内 B 的速度大小 v 随时间 t 变化的关系图线如图乙所示（ t_0 、 v_0 均为未知量），各个接触面的最大静摩擦力均等于各自的滑动摩擦力。

- (1) 根据乙图，求在 $8t_0 \sim 9t_0$ 内与在 $9t_0 \sim 13t_0$ 内 B 的加速度大小之比；
- (2) 求第一次碰撞到第二次碰撞的时间内 A 下滑的距离；
- (3) 求 A 与 B、A 与斜面间的动摩擦因数之比。



14. (11 分)

如图, 2025 年 9 月 3 日我国举行盛大的阅兵仪式, 展示的某款无人机是我国自主研发全球首款列装隐身无人机, 可在两栖攻击舰上进行电磁弹射起降。无人机在电磁弹射加速过程可在 2 s 时间内由静止开始水平匀加速到 50 m/s, 并以此速度匀速巡航到 1000 km 处的作战区。巡航时无人机的水平方向牵引力大小为 2×10^4 N, 无人机的质量为 8×10^3 kg, 求无人机

- (1) 匀速巡航阶段所需的时间;
- (2) 加速过程中受到的合力大小;
- (3) 匀速巡航时水平方向牵引力的功率。



泉州市 2026 届高中毕业班质量监测（二）参考答案

2026.01

一、单项选择题：本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 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. C 2. B 3. D 4. D

二、双项选择题：本题共 4 小题，每小题 6 分，共 24 分。每小题有两项符合题目要求，全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

5. AB 6. BC 7. CD 8. BD

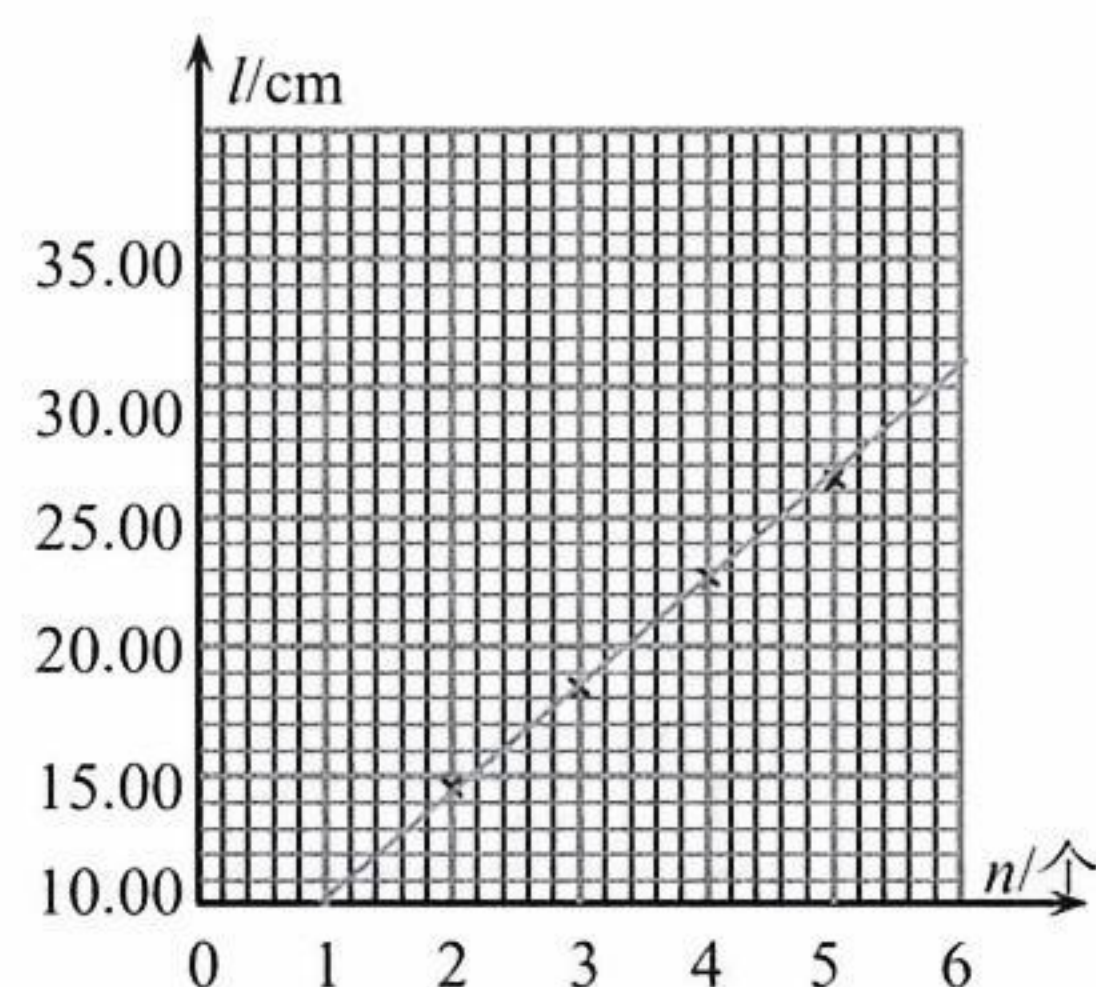
三、非选择题：共 60 分，其中 9~11 题为填空题，12、13 题为实验题，14~16 为计算题。考生根据要求作答。

9. 相同（2 分）； $(L+2R)\sqrt{\frac{g}{2h}}$ （1 分）

10. 相反（2 分）；小于（1 分）

11. 大于（2 分）； eU （1 分）

12. （1）10.60（1 分）；（2）如图（2 分）；
（3）12.3（2 分）



13. （1）1.45（1 分）；（2）① R_1 （1 分）；a（1 分）；

②连线如图（2 分）；③500（1 分）；（3）水果电池的内阻太大（1 分）

14. （11 分）

（1）匀速巡航过程中有：

$$t = \frac{s}{v}$$

①（2 分）

解得 $t = 2 \times 10^4 \text{ s}$

②（2 分）

（2）加速过程中有：

$$a = \frac{v}{t_1}$$

③（2 分）

解得 $a = 25 \text{ m/s}^2$

④

由牛顿第二定律得：

$$F_{\text{合}} = ma$$

⑤（1 分）

解得 $F_{\text{合}} = 2 \times 10^5 \text{ N}$

⑥（1 分）

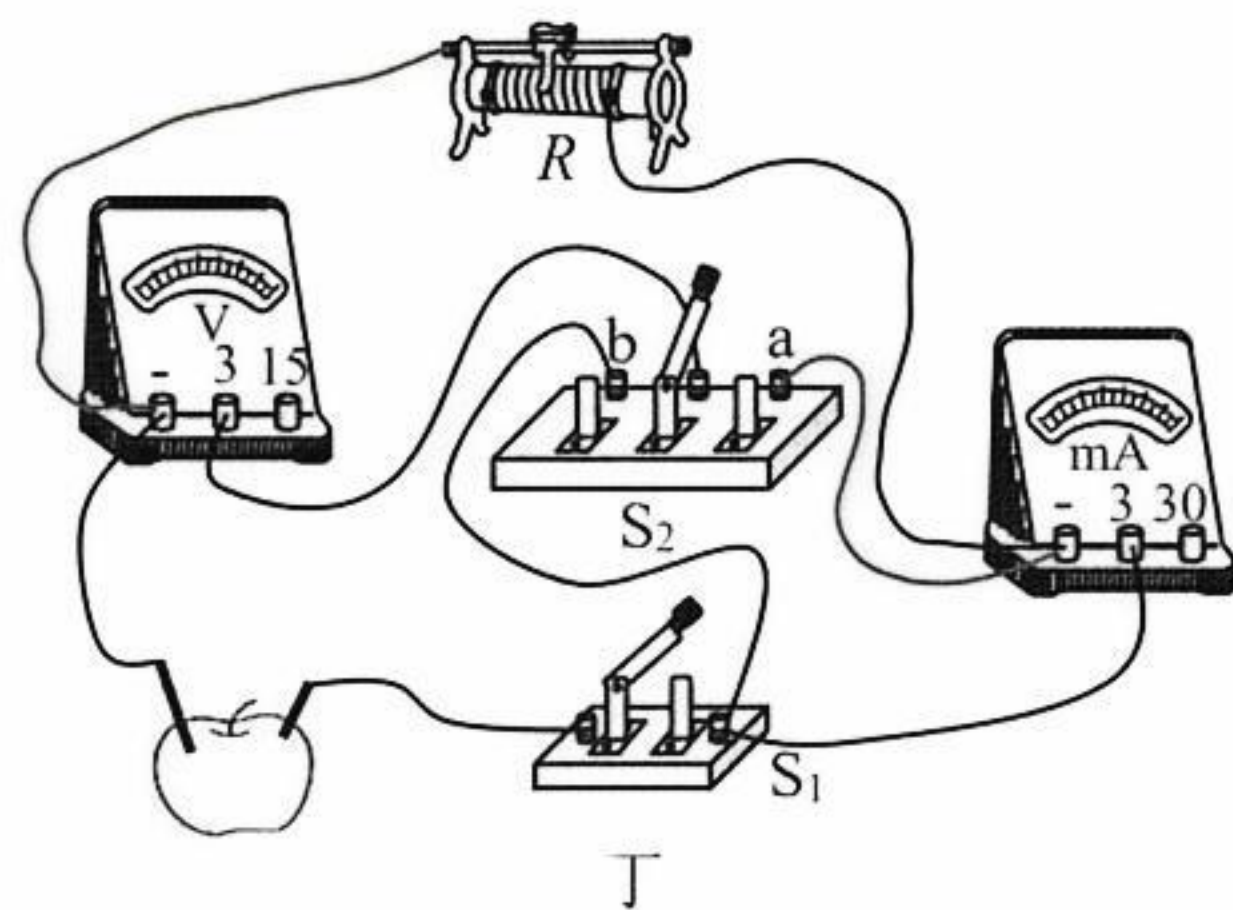
（3）匀速巡航时有：

$$P = Fv$$

⑦（2 分）

解得 $P = 1 \times 10^6 \text{ W}$

⑧（1 分）



15. (12 分)

(1) 开关 S 接到 “1”，设电流为 I ，有：

$$E = IR \quad \text{① (1 分)}$$

ab 静止不动，满足：

$$BIL = mg \quad \text{② (2 分)}$$

$$\text{解得 } B = \frac{mgR}{EL} \quad \text{③ (1 分)}$$

(2) i) 开关 S 接到 “2”，设稳定时电流为 I_1 ，ab 速度大小为 v ，ab 切割磁感线产生的电动势为 E_1

$$E_1 = BLv \quad \text{④ (1 分)}$$

$$\text{又 } E_1 = 2I_1R \quad \text{⑤ (1 分)}$$

$$BI_1L = mg \quad \text{⑥ (1 分)}$$

$$\text{解得 } v = \frac{2E^2}{mgR} \quad \text{⑦ (1 分)}$$

ii) 设轻绳拉力为 F ，时间 t 内 ab 的位移为 s ，在位移 x 处速度大小为 v_x ，对 ab 由动量定理得：

$$(F - \frac{B^2L^2v_x}{2R})\Delta t = m\Delta v_x \quad \text{⑧ (1 分)}$$

对重物由动量定理得：

$$(mg - F)\Delta t = m\Delta v_x \quad \text{⑨ (1 分)}$$

$$\text{又 } s = \sum v_x \Delta t \quad t = \sum \Delta t \quad v = \sum \Delta v_x$$

$$\text{可得 } mgt - \frac{B^2L^2s}{2R} = 2mv \quad \text{⑩}$$

时间 t 内，轻绳对 ab 做的功为 W ，轻绳对重物做的功为 $-W$ ，对重物由动能定理得：

$$mgs - W = \frac{1}{2}mv^2 \quad \text{⑪ (1 分)}$$

$$\text{解得 } W = \frac{2E^2t}{R} - \frac{10E^4}{mg^2R^2} \quad \text{⑫ (1 分)}$$

16. (16 分)

(1) 根据题意, 由图乙可知, B 在 $8t_0-9t_0$ 的时间内匀减速上滑, 加速度大小

$$a_1 = \frac{3v_0}{t_0} \quad \text{① (2 分)}$$

B 在 $9t_0-13t_0$ 的时间内沿斜面匀加速下滑, 加速度大小

$$a_2 = \frac{v_0}{2t_0} \quad \text{② (1 分)}$$

在 $8t_0-9t_0$ 内与在 $9t_0-13t_0$ 内 B 的加速度大小之比为

$$a_1 : a_2 = 6 : 1 \quad \text{③ (1 分)}$$

(2) 由图经推断可知, A 在 $9t_0$ 之前已停止运动。B 在 $0-8t_0$ 与在 $9t_0-13t_0$ 时间内受力情况一致, 加速度相同, 则 $t=8t_0$ 时刻速率为

$$v_1 = a_2 8t_0 = 4v_0 \quad \text{④ (1 分)}$$

刚释放 B 时, AB 之间的距离为 L , 则有

$$L = \frac{v_1}{2} \times 8t_0 = 16v_0 t_0 \quad \text{⑤ (1 分)}$$

B 在 $8t_0-9t_0$ 时间内沿斜面向上运动, 运动的距离

$$L_1 = \frac{3v_0}{2} \times (9t_0 - 8t_0) = \frac{3}{2} v_0 t_0 \quad \text{⑥ (1 分)}$$

B 在 $9t_0-13t_0$ 时间内沿斜面向下运动, 运动的距离

$$L_2 = \frac{2v_0}{2} \times (13t_0 - 9t_0) = 4v_0 t_0 \quad \text{⑦ (1 分)}$$

则两次碰撞期间 A 沿斜面下滑的距离

$$x = L_2 - L_1 \quad \text{⑧ (1 分)}$$

$$\text{解得 } x = \frac{5}{32} L \quad \text{⑨ (1 分)}$$

(3) 由图可知, B 与挡板第一次碰撞后 $v_B = -3v_0$, A 的速度为 $v_A = 7v_0$, 假设 A 的质量为 M , 由动量守恒定律可得

$$mv_1 = mv_B + Mv_A \quad \text{⑩ (1 分)}$$

$$\text{解得 } M = m \quad \text{⑪}$$

第一次碰撞后 A 一直做匀减速运动, 经过 Δt 时间停止运动, 则有

$$x = \frac{v_A}{2} \Delta t \quad (12)$$

$$\text{解得 } \Delta t = \frac{5}{7} t_0$$

设 A 做匀减速运动的加速度大小为 a ，则

$$a = \frac{v_A}{\Delta t} = \frac{49v_0}{5t_0} \quad (13) \quad (1 \text{ 分})$$

设斜面倾角为 θ ，根据牛顿第二定律，对 A 有

$$\mu_1 mg \cos \theta + \mu_2 (M+m) g \cos \theta - Mg \sin \theta = Ma \quad (14) \quad (1 \text{ 分})$$

B 沿斜面向下运动运动时

$$mg \sin \theta - \mu_1 mg \cos \theta = ma_2 \quad (15) \quad (1 \text{ 分})$$

B 沿斜面向上运动运动时

$$mg \sin \theta + \mu_1 mg \cos \theta = ma_1 \quad (16) \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } \mu_1 : \mu_2 = 25 : 103 \quad (17) \quad (1 \text{ 分})$$