

2026 年 1 月浙江省普通高校招生选考科目考试模拟卷

物理试题

考生须知：

1. 本卷满分 100 分，考试时间 90 分钟；
2. 答题前，在答题卷指定区域填写班级、姓名、试场号、座位号；
3. 所有答案必须写在答题纸上，写在试卷上无效；
4. 考试结束后，只需上交答题纸。

选择题部分

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）

1. 在国际单位制中，导出单位 V（伏特）可用国际单位制基本单位表示为（ ）

- A. $\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-3}\cdot\text{A}^{-1}$ B. $\text{kg}\cdot\text{m}\cdot\text{s}^{-2}\cdot\text{C}^{-1}$ C. $\text{A}\cdot\Omega$ D. $\text{N}\cdot\text{m}\cdot\text{C}^{-1}$

2. 如图所示，为某地图 APP 软件的一张截图，显示了某次导航的具体路径，最快路线的“293 公里”对应“3 小时 46 分钟”。下列说法正确的是（ ）



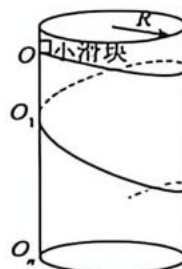
2 题图

- A. 计算全程的运动时间不能将车辆视为质点
B. 在高速公路开启定速巡航，可使汽车速度不变
C. 3 小时 46 分为时刻
D. 根据最快路线中的两个数据，可以算出整个路段汽车行驶的平均速率

3. 宇宙射线进入地球大气层同大气作用产生的中子撞击大气中的氮 14 引起核反应产生碳 14，其核反应方程表示为 ${}^{14}_7\text{N} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^{14}_6\text{C} + \text{X}$ ，碳 14 能够自发的衰变成氮 14，碳 14 的半衰期为 5730 年，则下列说法正确的是（ ）

- A. X 粒子为正电子
B. 碳 14 能衰变成氮 14 是发生了 α 衰变
C. 碳 14 的比结合能小于氮 14 的比结合能
D. 碳 14 适合用于医学中的放射性示踪剂

4. 如图所示，竖直放置的薄圆筒内壁光滑，在内表面距离底面高为 $h=5\text{m}$ 的 O 点处，给一个质量为 m 的小滑块沿水平切线方向的初速度 v_0 ，小滑块将沿筒内表面旋转滑下。假设滑块下滑过程中表面与筒内表面紧密贴合，圆筒内半径 $R=\frac{1}{5\pi}\text{m}$ ，重力加速度取 $g=10\text{m/s}^2$ 。小滑块第一次滑过 O



4 题图

点正下方时，恰好经过 O_1 点，且 OO_1 的距离为 0.2m 。则下列说法正确的是（ ）

- A. 小滑块的初速度 v_0 为 1m/s
B. 小滑块经过 O_1 点的速度大小为 2m/s

C. 小滑块最后刚好能从 O 点正下方的 O_n 点滑离圆筒

D. 小滑块运动过程中受到的筒壁的支持力不变

5. 瓯柑是温州市特产的一种柑橘,为了筛选大小大致相同的瓯柑,果农设计如图所示的瓯柑简易筛选装置。两根直杆处于同一倾斜平面内,上端间距小下端间距大。从同一位置静止释放瓯柑,各瓯柑沿两杆向下运动,大、中、小果离开杆后,落入不同区域的接收桶中,瓯柑可视为球体,不计摩擦和空气阻力,则()

A. 前后两瓯柑沿杆运动过程中间距有可能保持不变

B. 瓯柑在沿杆向下运动过程中弹力对其做负功

C. 离开杆时,大果速度一定比小果速度大

D. 离开杆后,瓯柑在空中做一小段自由落体



5 题图

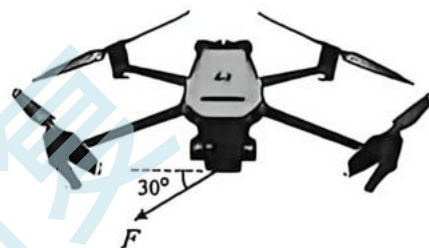
6. 如图所示,无人机在空中作业时,受到一个方向不变、大小随时间变化的拉力。无人机经飞控系统实时调控,在拉力、空气作用力和重力作用下沿水平方向做匀速直线运动。已知拉力与水平面成 30° 角,其大小 F 随时间 t 的变化关系为 $F = F_0 + kt$ (F_0 、 k 均为大于 0 的常量),无人机的质量为 m ,重力加速度为 g 。在 0 到 T 时间段内,关于该无人机下列说法正确的是()

A. 受到空气作用力与竖直方向夹角变小

B. 受到空气作用力逐渐变大

C. 受到拉力的冲量大小为 $(F_0 + kT)T$

D. 受到重力和拉力的合力的冲量大小为 $mgT + \left(F_0 + \frac{1}{2}kT\right)T$



6 题图

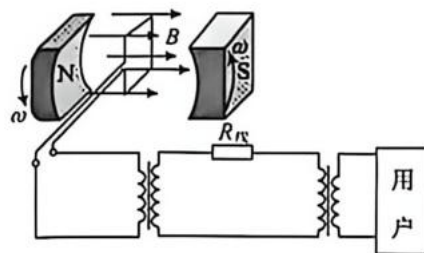
7. 某风力发电机的原理如图,发电机的线圈固定,磁体在叶片驱动下绕线圈对称轴转动,磁体间的磁场为匀强磁场,磁感应强度的大小为 0.2T ,线圈的匝数为 100 匝、面积为 0.5m^2 ,不计线圈的电阻,磁体转动的角速度为 $45\sqrt{2}\text{rad/s}$ 。发电机产生的交变电流经过变压器升压后向远处输电,升压变压器原、副线圈的匝数比为 $1:8$,输电线总电阻为 8Ω ,输电线上损失的功率为 5kW ,在用户端用降压变压器把电压降为 220V 。假设两个变压器均是理想变压器,下列说法正确的是()

A. 当磁场与线圈所在平面垂直时,发电机感应电动势最大

B. 发电机输出电压为 45V

C. 用户的功率为 85kW

D. 降压变压器原、副线圈的匝数比为 $180:11$



7 题图

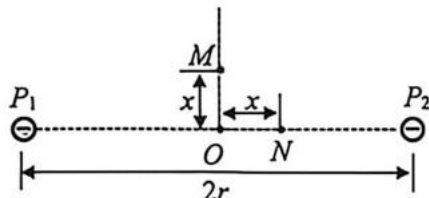
8. 真空中有两个点电荷,电荷量均为 $-q$ ($q > 0$),固定于相距为 $2r$ 的 P_1 、 P_2 两点, O 是 P_1P_2 连线的中点, M 点在 P_1P_2 连线的中垂线上, N 点在 P_1P_2 连线上, M 、 N 两点距离 O 点都为 x ($x \ll r$)。已知静电力常量为 k ,不计电子重力,当 $|a| \ll 1$ 时, $(1+a)^{-2} \approx 1-2a$,则下列说法正确的是()

A. 电子在 M 点的电势能大于在 N 点的电势能

B. 在 N 点静止释放的电子,其运动可视为简谐运动

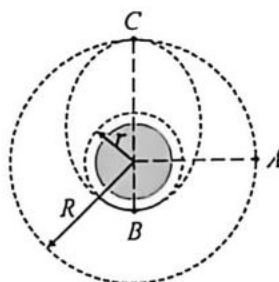
C. 在 M 点静止释放的电子,其运动可视为简谐运动

D. P_1P_2 中垂线上电场强度的最大值为 $E_m = \frac{4kq}{3r^2}$



8 题图

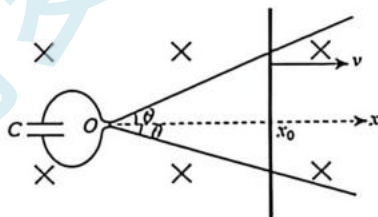
9. 某空间站在半径为 R 的圆形轨道上绕地球运行, 周期为 T , 另有一飞船在半径为 r 的圆形轨道上运行, 飞船与空间站的绕行方向相同。当空间站运行到 A 点时, 飞船恰好运行到 B 点, A 、 B 与地心连线相互垂直, 此时飞船经极短时间的点火加速, 使其进入椭圆轨道, 椭圆轨道的近地点为 B 、远地点与空间站的轨道相切于 C 点, 如图所示。当飞船第一次到达 C 点时, 恰好与空间站相遇。空气阻力忽略不计, 则下列说法正确的是()



9 题图

- A. 飞船在 B 点加速后的加速度大于加速前的加速度
- B. 飞船从 B 到 C 的过程速度减小, 机械能减小
- C. 空间站的圆形轨道半径 R 与飞船的圆形轨道半径 r 的关系满足: $r = (\sqrt[3]{2} - 1)R$
- D. 飞船在半径为 r 的圆形轨道上运动的周期为 $\frac{\sqrt{2}}{4}T$

10. 如图, 两光滑导轨水平放置在竖直向下的匀强磁场中, 磁感应强度大小为 B , 导轨间距最窄处为一狭缝, 取狭缝所在处 O 点为坐标原点, 狭缝右侧两导轨与 x 轴夹角均为 θ , 一电容为 C 的电容器与导轨左端相连, 初始两板不带电。导轨上的金属棒与 x 轴垂直, 在外力 F 作用下从 O 点开始以速度 v 向右匀速运动, 忽略所有电阻, 不考虑电磁辐射。下列说法正确的是()



10 题图

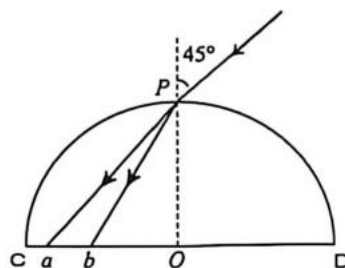
- A. 金属棒运动过程中, 电容器的上极板带负电
- B. 金属棒到达 x_0 时, 通过金属棒的电流为 $BCv^2 \tan \theta$
- C. 金属棒到达 x_0 时, 电容器极板带电量为 $2BCv^2 x_0 \tan \theta$
- D. 从初始到金属棒到达 x_0 的过程中, 外力 F 做的功为 $2B^2 C v^2 x_0^2 \tan^2 \theta$

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是符合题目要求的。全部选对的得 4 分, 选对但不全的得 2 分, 有选错的得 0 分)

11. 下列说法正确的是()

- A. 狭义相对论认为, 在不同的惯性参考系中, 物理规律的形式都是相同的
- B. 若氢原子从 $n=3$ 能级跃迁到 $n=1$ 能级时辐射出 A 光, 那么用波长等于 A 光波长的光照大量 $n=1$ 能级氢原子, 可以使部分氢原子跃迁到 $n=3$ 能级
- C. 物理学中不与外界进行物质和能量交换的系统叫做孤立系统, 一个孤立系统的熵值总是不增加的
- D. 光电效应、康普顿效应都揭示了光的波动性

12. 如图所示, 半球形均匀玻璃砖过球心 O 的截面为 CPD , PO 与底面垂直。由黄、紫两种单色光组成的一束细光束从 P 点以 45° 角入射, 折射光分为 a 、 b 两束光。下列说法正确的是()

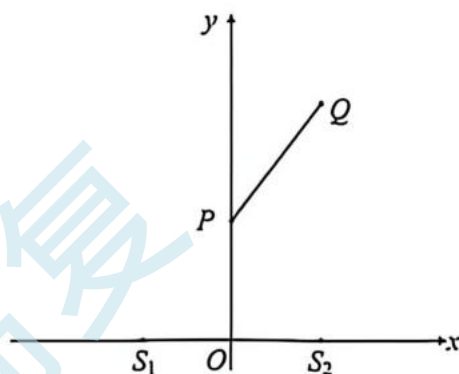


12 题图

- A. a 光光子动量小于 b 光光子动量
- B. 这两束光都能使某种金属发生光电效应, 则遏止电压 $U_a > U_b$
- C. a 、 b 两束光从 P 点到底面所用的时间关系为 $t_a < t_b$
- D. a 、 b 两束光从 P 点射入玻璃砖经底面反射一次到圆弧 CP 上所用的时间关系为 $t_a = t_b$

13. 某均匀介质中两个频率为 1Hz 的波源 S_1 , S_2 分别位于 $x_1 = -3\text{m}$, $x_2 = 3\text{m}$ 处, 并先后在 $t_1 = 0$ 和 $t_2 = 0.25\text{s}$ 从平衡位置开始垂直纸面向外振动, S_1 与 S_2 的振幅相等, 形成简谐波在 xoy 平面内传播。平面内有两个质点 $P(0, 4\text{m})$ 和质点 $Q(3\text{m}, 8\text{m})$, 其中质点 P 在 5.625s 时第一次回到平衡位置。下列说法正确的是 ()

- A. 质点 P 在 2.5s 时起振
- B. 两列波的波长为 1m
- C. 质点 Q 为振动减弱点
- D. PQ 连线上有 2 个振动加强点



13 题图

非选择题部分

三、非选择题 (本题共 5 小题, 共 58 分)

14-I. 某同学用如图所示的装置“探究物块加速度与合力的关系”, 打点计时器使用的交流电频率为 50Hz , 从比较清晰的点起, 每 5 个点取一个计数点, 物块质量为 m , 重力加速度为 g , 滑轮重力及摩擦不计。

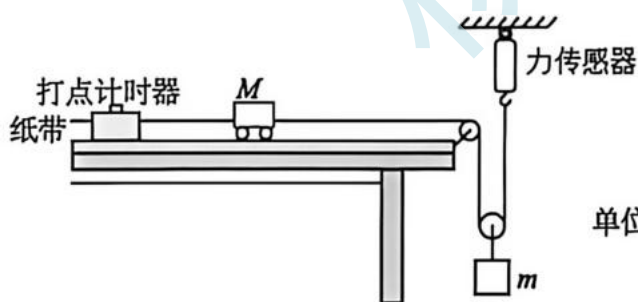


图1

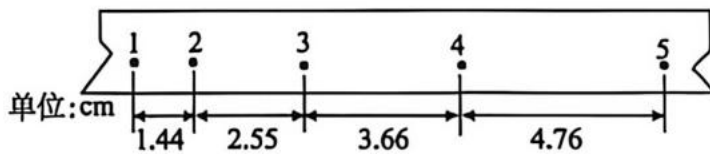


图2

14-I 题图

①为了能完成该实验, 下列应进行的操作是_____

- A. 将长木板左端适当垫高, 以补偿小车运动过程中的阻力
- B. 保证小车的质量远大于物块的质量
- C. 调节滑轮的高度, 使细线与长木板平行

D. 实验开始时应先释放小车，后接通电源

②由如图 2 所示纸带可求得物块的加速度 $a=$ _____ m/s^2 (结果保留两位有效数字)；

③若实验中力传感器读数 $F=$ _____ (用字母 m 、 g 、 a 表示)，则说明物块加速度与合力成正比。

14-II. 以下实验中，说法正确的是_____ (多选)

A. “探究平抛运动的特点”实验中，应用平滑曲线将描在纸上的所有点连起来，得到轨迹

B. 在“用双缝干涉测量光的波长”实验中，若想增加从目镜中观察到的条纹个数，可将光源向远离双缝的方向移动

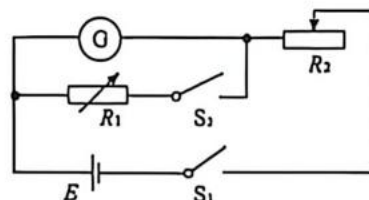
C. 在“探究变压器原、副线圈电压与匝数的关系”实验中，所用交流电源的电压不要超过 12V

D. 在“利用传感器制作简单的自动控制装置”实验中，干簧管传感器在电路中起控制开关的作用

14-III. 某同学拟将量程为 $I_g=1\text{mA}$ ，内阻约为几十欧姆的电流表 G 改装成欧姆表。

(1)他首先设计了如图甲所示电路来测量电流表 G 的内阻 R_g ，

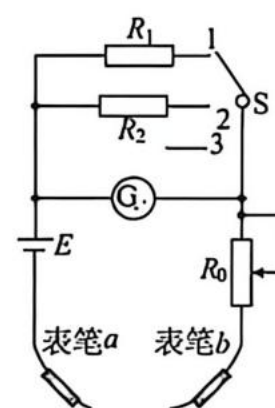
图中 E 为电源 $E=1.5\text{V}$ 。现有最大阻值分别为 100Ω 和 2000Ω 的滑动变阻器，则 R_2 应选用最大阻值为 _____ Ω 的滑动变阻器。



14-III 题图甲

开关 S_1 接通， S_2 未接通时，调节 R_2 使电流表 G 示数为 1.00mA ；接通 S_2 后，保持滑动变阻器 R_2 的滑片位置不变，调节电阻箱 R_1 ，当其阻值为 50Ω 时，电流表 G 的示数为 0.50mA ，则电流表 G 的内阻测量值 R_g 为 _____ Ω ；而实际上干路的电流会发生变化故测得的电流表内阻值比真实值 _____ (选填“偏大”“偏小”)。

(2)将该电流表 G 改装成具有“ $\times 10$ ”、“ $\times 100$ ”和“ $\times 1\text{k}$ ”三个挡位的欧姆表如图乙所示。电源电动势 $E=9.0\text{V}$ ，内阻忽略， R_0 为调节范围足够的滑动变阻器，且接线柱 3 未接电阻。若要求电流从红表笔流入欧姆表，则表笔 b 为 _____ (选填“红”或“黑”)表笔；当开关 S 接接线柱 3

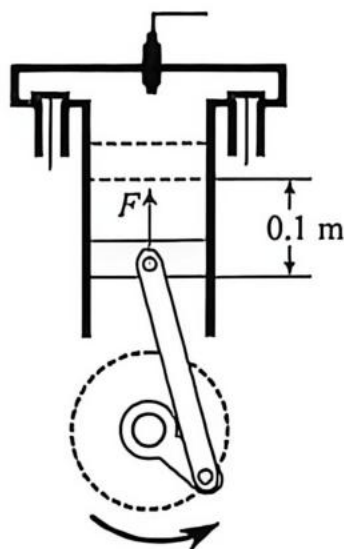


14-III 题图乙

时，对应的倍率为 _____ (选填“ $\times 10$ ”、“ $\times 100$ ”或“ $\times 1\text{k}$ ”)；短接表笔 a 、 b 进行欧姆调

零时, R_0 应调至_____ Ω (不计(1)中电流表 G 内阻的测量误差)。

15. (8 分) 下图为一台四冲程内燃机压缩冲程示意图, 活塞横截面积为 $S=0.01\text{m}^2$ 。初始时刻气缸内气体体积为 $V_1=2\text{L}$, 压强为 $P_1=5\times 10^5\text{Pa}$, 温度为 $t_1=27^\circ\text{C}$ 。活塞向上移动 $h=0.1\text{m}$ 时气体压强为 $P_2=2\times 10^6\text{Pa}$, 这段过程气体传递给气缸的热量为 $Q=25\text{J}$, 已知气缸内气体每升高 1K 内能增加 8.3J 。



15 题图

(1) 压缩过程中某一个气体分子速率变化是_____ (“一定增大” “一定减小”、“不能确定”), 气缸内气体单位时间单位面积撞击器壁的次数_____ (“增加”、“不变”、“减少”);

(2) 求活塞移动 $h=0.1\text{m}$ 时气体的温度?

(3) 求该过程活塞对气体做的功?

16. (11 分) 如图, 在光滑水平地面有一质量为 $m_P=1.6\text{kg}$ 的物块 P, 其上表面为光滑的半径为 $R=1\text{m}$ 的 $\frac{1}{4}$ 圆弧轨道, 圆弧顶端 A 点切线竖直, P 右端与薄板 Q 粘连在一起, 薄板 Q 上表面恰好是 P 右端切面。一轻弹簧的右端固定在 Q 右端, 另一端自由。可看成质点的质量为 $m=0.8\text{kg}$ 的小滑块自圆弧顶端 A 点上方 $h=1.25\text{m}$ 的 B 点自由下落, 重力加速度大小取 $g=10\text{m/s}^2$, 忽略空气阻力, 弹簧长度的变化始终在弹性限度内。

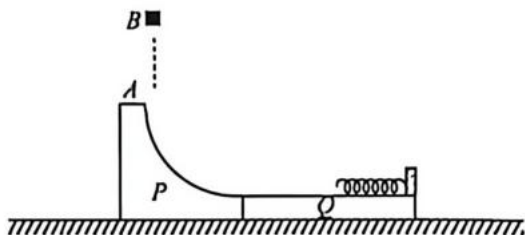
(1) 若 P 固定在地面上, 薄板 Q 上表面光滑。

①求小滑块经过 A 点时对 P 的压力?

②当小滑块速度减小为刚接触弹簧时的 $\frac{1}{3}$, P 和

Q 的连接断开, 弹簧的最大弹性势能等于 $E_P=17.6\text{J}$

Q 的质量应为多大?

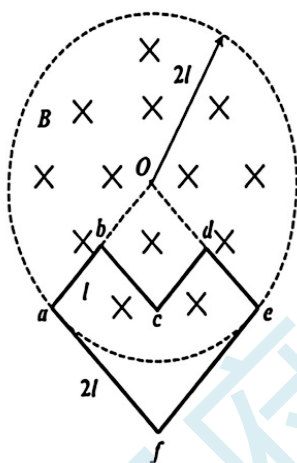


16 题图

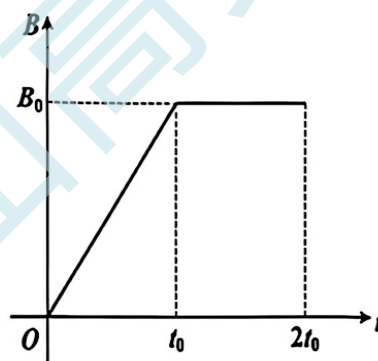
(2) 若 P 没有固定在地面上, Q 的质量为 $m_Q=1.6\text{kg}$, 其上表面弹簧左侧与小滑块的摩擦因数为 $\mu=0.5$, 其余部分光滑。当小滑块滑过 P 右端时 P 和 Q 的连接断开, 小滑块恰好不离开薄板 Q, 求薄板 Q 粗糙部分的长度和弹簧的最大弹性势能?

17. (12分) 如图甲所示, 在以 O 为圆心, 半径为 $2l$ 的圆形区域存在垂直纸面向里的匀强磁场, 磁感应强度 B 随时间变化的关系如图乙所示。质量为 m 、由均匀导线构成的“v”型闭合线框 $abcdefa$ 固定在光滑水平面内, 相邻两边相互垂直, 其中 $ab=bc=cd=de=l$, $ef=af=2l$, 导线单位长度的电阻为 R , a 、 e 两点在磁场区域的边缘。不计线框电感。

- (1) 求 $0-t_0$ 内回路的电流大小及方向 (“顺时针”或“逆时针”);
- (2) 求 $0-2t_0$ 内 ab 边的平均热功率;
- (3) 求 $0.5t_0$ 时 af 边的电势差 U_{af} ;
- (4) 若闭合线框在 $t=2t_0$ 时解除固定, 同时将匀强磁场在极短时间内减小为零, 求线框瞬时获得的速度大小 v 。(忽略磁场减小过程中线框的位置变化)



17 题图甲



17 题图乙

18. (13 分) 磁场强化静电除尘装置的核心结构如图甲所示。长、宽和高分别为 L 、 $2L$ 和 h 的集尘箱水平放置，在其左侧装入高度为 h ，宽度为 L 的粉尘流加速通道，加速通道左右两侧为栅极板，施加的加速电压为 U_1 ，粉尘带负电。集尘箱的上、下金属板与直流电源相连（电源的输出电压为 U_2 大小可调），在箱内空间产生方向竖直向上的匀强电场，如图乙所示。均匀分布的带电粉尘流从左侧壁飘入加速通道，飘入的初速度可视为零，当粉尘颗粒碰到下板后立即被中和与收集。到达右侧壁的粉尘不被收集穿出盒区。不计粉尘的重力，空气阻力及相互作用力，不考虑电磁场的边界效应。

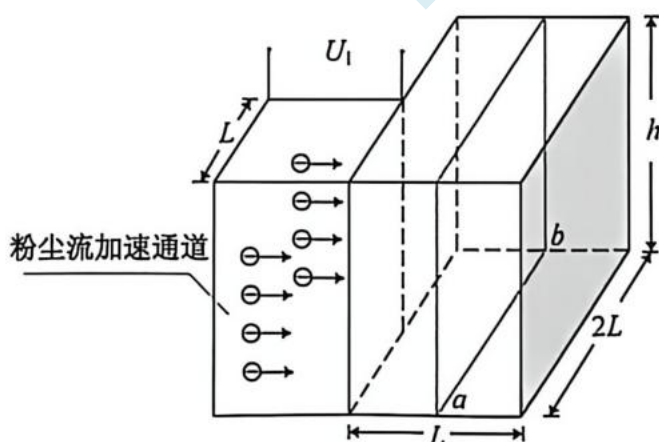
(1) 当 U_1 、 U_2 固定时，请计算说明该集尘箱对质量与带电量不同的粉尘收集率是否相同。（收集率指落到集尘箱下底板的粉尘颗粒占全部进入集尘箱粉尘颗粒的百分比）

(2) 当处理质量均为 m ，带电量均为 $-q$ 的带电粉尘颗粒时，调节 $U_2 = \frac{U_1}{2}$ ， $h = (\frac{1}{4} + \frac{\pi}{12})L$ ，若在图甲和乙所示的虚框范围（区域II）内同时施加一磁感应强度大小 $B = \frac{1}{L} \sqrt{\frac{2U_1 m}{q}}$ ，方向竖直向上的匀强磁场，其中 ab 为下板的I和II区域的分界线。

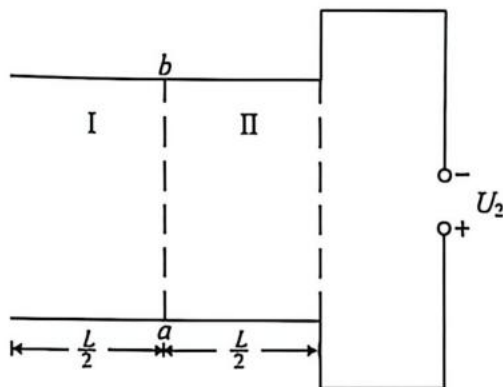
①求粉尘在区域II运动的最长时间。

②求此时粉尘的收集率 η 。

③若单位时间单位面积进入集尘盒加速通道的电粉尘颗粒数量均为 n 个，求稳定工作时该装置电场对电粉尘做功功率。（结果用 U_1 、 q 、 n 、 L 表示）



18 题图甲



18 题图乙