

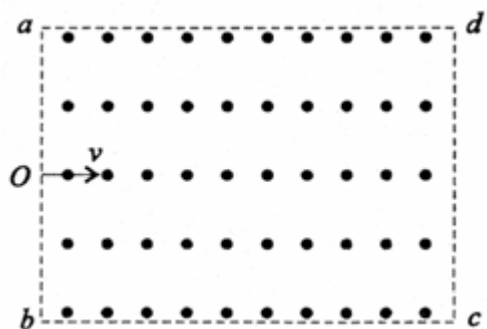
湖南省茶陵三中 2025 年高三年级 320 联合考试物理试题试卷

注意事项

1. 考生要认真填写考场号和座位序号。
2. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
3. 考试结束后，考生须将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

一、单项选择题：本题共 6 小题，每小题 4 分，共 24 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. 如图所示，虚线所围矩形区域 $abcd$ 内充满磁感应强度为 B 、方向垂直纸面向外的匀强磁场。现从 ab 边的中点 O 处，某一粒子以最小速度 v 垂直于磁场射入、方向垂直于 ab 时，恰能从 ad 边的 a 点穿出。若撤去原来的磁场在此矩形区域内存在竖直向下的匀强电场，使该粒子以原来的初速度在 O 处垂直于电场方向射入，通过该区域后恰好从 d 点穿出，已知此粒子的质量为 m ，电荷量的大小为 q ，其重力不计； ab 边长为 $2l$ ， ad 边长为 $3l$ ，则下列说法中正确的是



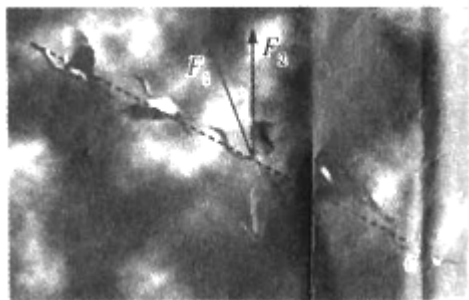
- A. 匀强磁场的磁感应强度大小与匀强电场的电场强度大小之比为 $\frac{B}{E} = \frac{6}{5}$

- B. 匀强磁场的磁感应强度大小与匀强电场的电场强度大小之比为 $\frac{B}{E} = \frac{3}{5}$

- C. 离子穿过磁场和电场的时间之比 $\frac{t_1}{t_2} = \frac{5}{4}$

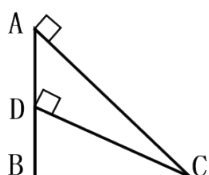
- D. 离子穿过磁场和电场的时间之比 $\frac{t_1}{t_2} = \frac{5}{6}$

2. 杜甫的诗句“两个黄鹂鸣翠柳，一行白鹭上青天”描绘了早春生机勃勃的景象。如图所示为一行白直线加速“上青天”的示意图图中 F_1, F_2 为某白鹭在该位置可能受到的空气作用力其中 F_2 方向竖直向上。下列说法正确的是（ ）



- A. 该作用力的方向可能与 F_1 相同
- B. 该作用力的方向可能与 F_2 相同
- C. 该作用力可能等于白鹭的重力
- D. 该作用力可能小于白鹭的重力

3、AC、CD 为两个倾斜角度不同的固定光滑斜面，其中 $\angle ACB < 45^\circ$ ，水平距离均为 BC ，两个完全相同且可视为质点的物块分别从 A 点和 D 点由静止开始下滑，不计一切阻力，则（ ）

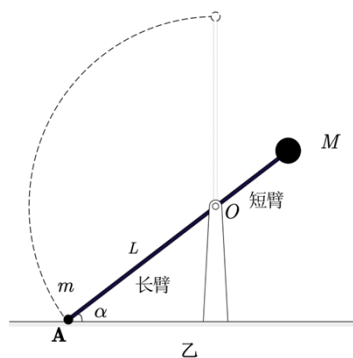


- A. 沿 AC 下滑的物块到底端用时较少
- B. 沿 AC 下滑的物块重力的冲量较大
- C. 沿 AC 下滑的物块到底端时重力功率较小
- D. 沿 AC 下滑的物块到底端时动能较小

4、如图甲所示为历史上著名的襄阳炮，因在公元 1267-1273 年的宋元襄阳之战中使用而得名，其实质就是一种大型抛石机。它采用杠杆式原理，由一根横杆和支架构成，横杆的一端固定重物，另一端放置石袋，发射时用绞车将放置石袋的一端用力往下拽，而后突然松开，因为重物的牵缀，长臂会猛然翘起，石袋里的巨石就被抛出。将其工作原理简化为图乙所示，横杆的质量不计，将一质量 $m=10\text{kg}$ ，可视为质点的石块，装在横杆长臂与转轴 O 点相距 $L=5\text{m}$ 的末端口袋中，在转轴短臂右端固定一重物 M ，发射之前先利用外力使石块静止在地面上的 A 点，静止时长臂与水平面的夹角 $\alpha=37^\circ$ ，解除外力后石块被发射，当长臂转到竖直位置时立即停止运动，石块被水平抛出，落在水平地面上，石块落地位置与 O 点的水平距离 $s=20\text{m}$ ，空气阻力不计， g 取 10m/s^2 。则（ ）



甲



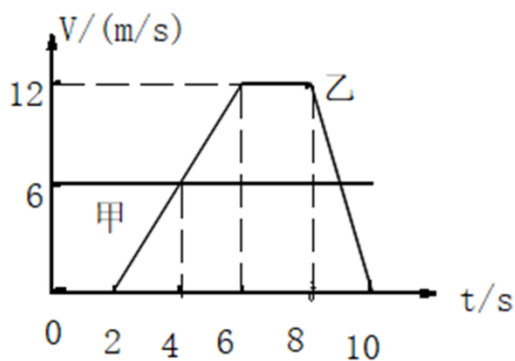
乙

- A. 石块水平抛出时的初速度为 $10\sqrt{5}$ m/s
- B. 石块水平抛出时的初速度为 20m/s
- C. 从 A 点到最高点的过程中，长臂对石块做的功为 2050J
- D. 从 A 点到最高点的过程中，长臂对石块做的功为 2500J

5、近年来测 g 值的一种方法叫“对称自由下落法”，它是将测 g 归于测长度和时间，以稳定的氦氖激光波长为长度标准，用光学干涉的方法测距离，以铷原子钟或其他手段测时间，能将 g 值测得很准，具体做法是：将真空长直管沿竖直方向放置，自其中 O 点竖直向上抛出小球，小球又落到原处的时间为 T_2 ，在小球运动过程中要经过比 O 点高 H 的 P 点，小球离开 P 点到又回到 P 点所用的时间为 T_1 ，测得 T_1 、 T_2 和 H ，可求得 g 等于()

- A. $\frac{8H}{T_2^2 - T_1^2}$
- B. $\frac{4H}{T_2^2 - T_1^2}$
- C. $\frac{8H}{(T_2 - T_1)^2}$
- D. $\frac{H}{4(T_2 - T_1)^2}$

6、甲、乙两汽车在两条平行且平直的车道上行驶，运动的 $v-t$ 图象如图所示，已知 $t=0$ 时刻甲、乙第一次并排，则 ()

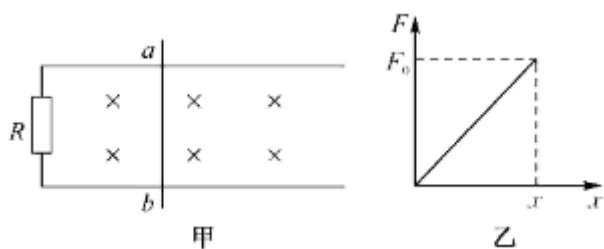


- A. $t=4$ s 时刻两车第二次并排
- B. $t=6$ s 时刻两车第二次并排
- C. $t=10$ s 时刻两车第一次并排
- D. 前 10 s 内两车间距离的最大值为 12m

二、多项选择题 本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。在每小题给出的四个选项中，有多个选项是符合题目要求的。全部选对的得 5 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

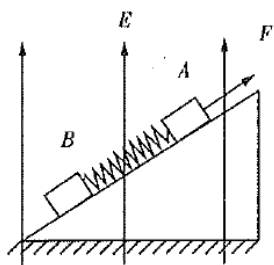
7、如图甲所示，质量为 m 、电阻为 r 的金属棒 ab 垂直放置在光滑水平导轨上，导轨由两根足够长、间距为 d

的平行金属杆组成，其电阻不计，在导轨左端接有阻值 R 的电阻，金属棒与导轨接触良好，整个装置位于磁感应强度为 B 的匀强磁场中。从某时刻开始，导体棒在水平外力 F 的作用下向右运动(导体棒始终与导轨垂直)，水平外力随着金属棒位移变化的规律如图乙所示，当金属棒向右运动位移 x 时金属棒恰好匀速运动。则下列说法正确的是 ()



- A. 导体棒 ab 匀速运动的速度为 $v = \frac{F_0(R+r)}{B^2 d^2}$
- B. 从金属棒开始运动到恰好匀速运动，电阻 R 上通过的电量为 $\frac{Bdx}{2(R+r)}$
- C. 从金属棒开始运动到恰好匀速运动，电阻 R 上产生的焦耳热 $Q_R = \frac{mF_0^2(R+r)^2}{2B^4 d^4} - \frac{1}{2}F_0 x$
- D. 从金属棒开始运动到恰好匀速运动，金属棒克服安培力做功 $W_{\text{克}} = \frac{1}{2}F_0 x - \frac{mF_0^2(R+r)^2}{2B^4 d^4}$

8、如图所示，足够长的粗糙斜面固定于竖直向上的匀强电场 E 中，两个带等量负电荷的物体 AB (不计 AB 间的相互作用) 用质量不计的轻弹簧直接相连，在恒力 F 作用下沿斜面向上做匀速运动， AB 与斜面间的动摩擦因数分别为 μ_1 、 μ_2 且 $\mu_1 > \mu_2$ ，物体所受最大静摩擦力等于滑动摩擦力。某时刻轻弹簧突然断开， A 在 F 作用下继续前进， B 最后静止在斜面上，则 ()



- A. 轻弹簧断开前，摩擦力对 B 的冲量大于对 A 的冲量
- B. B 静止前， A 和 B 组成的系统动量守恒
- C. 轻弹簧断开瞬间， B 物体加速度为零
- D. 轻弹簧断开后， A 物体所受重力的功率变大、电势能增大

9、一列简谐横波沿 x 轴正方向传播， $t=0$ 时波形图如图中实线所示，此时波刚好传到 c 点， $t=0.6\text{s}$ 时波恰好传到 e 点，波形如图中虚线所示， a 、 b 、 c 、 d 、 e 是介质中的质点，下列说法正确的是_____。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/985213320211011323>