

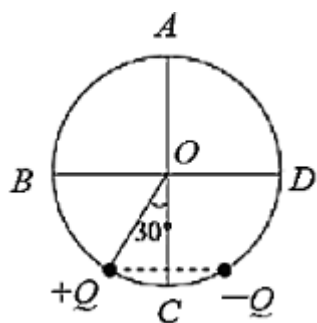
河北省故城县高级中学 2025 届高三下学期联考物理试题

注意事项

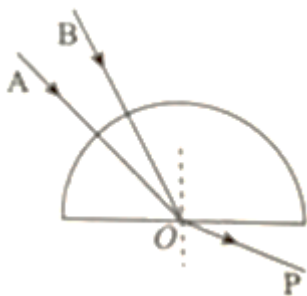
1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

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， AC 、 BD 为圆的两条互相垂直的直径，圆心为 O ，半径为 R ，将等电量的异种点电荷 Q 放在圆周上，它们的位置关于 AC 对称， $+Q$ 与 O 点的连线和 OC 间夹角为 30° ，静电常量为 k ，则（ ）



- A. O 点的电场强度大小为 $k \frac{Q}{R^2}$
 - B. O 点的电场强度方向由 O 指向 A
 - C. O 点电势小于 C 点电势
 - D. 试探电荷 q 从 B 点移到 D 点过程中，电势能始终不变
- 2、如图，两束单色光 A、B 分别沿半径方向由空气射入半圆形玻璃砖，出射时合成一束复色光 P，下列说法正确的是



- A. A 光的频率小于 B 光的频率
- B. 在玻璃砖中 A 光的传播速度小于 B 光的传播速度
- C. 玻璃砖对 A 光的折射率大于对 B 光的折射率
- D. 两种单色光由玻璃射向空气时，A 光的临界角较小

- 3、下列说法正确的是（ ）

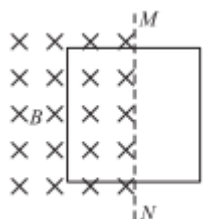
- A. 卢瑟福的 α 粒子散射实验揭示了原子核具有复杂的结构

B. 在一根长为 0.2m 的直导线中通入 2A 的电流将导线放在匀强磁场中，受到的安培力为 0.2N ，则匀强磁场的磁感应强度的大小可能是 0.8T

C. 伽利略利用理想斜面实验得出物体不受外力作用时总保持静止或匀速直线运动的状态，开创了物理史实验加合理外推的先河

D. 比值定义法是物理学中定义物理量的一种常用方法，电流强度 I 的定义式是 $I = \frac{U}{R}$

4、如图所示，总阻值为 R 的正方形线框的左半侧处在磁感应强度为 B 的匀强磁场中，磁场方向与线框平面垂直，线框的对称轴 MN 恰与磁场边缘平齐。若第一次将线框从磁场中以恒定速度 v_1 向右匀速拉出，第二次以线速度 v_2 让线框绕轴 MN 匀速转过 90° ，下列说法正确的是（ ）



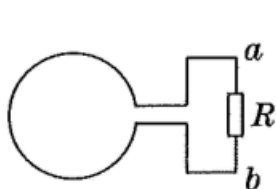
A. 第一次操作过程中线框产生的感应电流方向沿逆时针方向

B. 两次操作过程中经过线框横截面的电量之比为 $2:1$

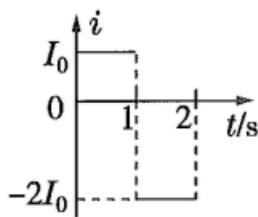
C. 若两次操作过程中线框产生的焦耳热相等，则 $v_1: v_2 = \pi: 2$

D. 若两次操作过程中线框产生的平均感应电动势相等，则 $v_1: v_2 = 2: \pi$

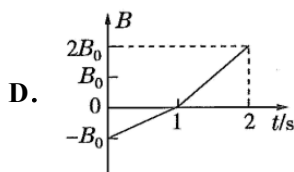
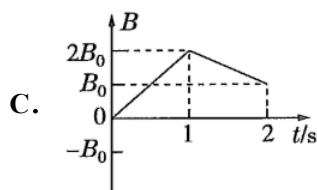
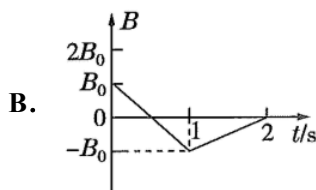
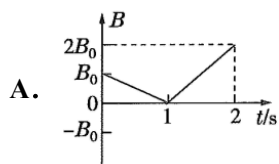
5、有一变化的匀强磁场与图甲所示的圆形线圈平面垂直。规定磁场方向向里为正方向，从 a 经 R 流向 b 为电流的正方向。已知 R 中的感应电流 i 随时间 t 变化的图象如图乙，则磁场的变化规律可能与下图中一致的是（ ）



甲

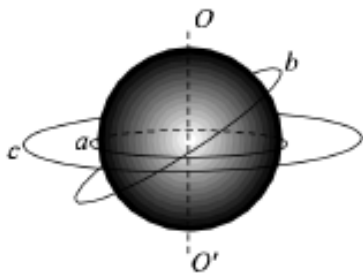


乙



6、如图所示， a 为放在赤道上相对地球静止的物体，随地球自转做匀速圆周运动， b

为沿地球表面附近做匀速圆周运动的人造卫星（轨道半径等于地球半径）， c 为地球同步卫星，以下关于 a 、 b 、 c 的说法中正确的是（ ）



A. a 、 b 、 c 的向心加速度大小关系为 $a_b > a_c > a_a$

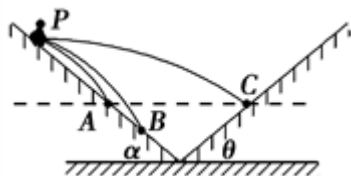
B. a 、 b 、 c 的向心加速度大小关系为 $a_a > a_b > a_c$

C. a 、 b 、 c 的线速度大小关系为 $v_a = v_b > v_c$

D. a 、 b 、 c 的周期关系为 $T_a > T_c > T_b$

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、如图所示，在某一峡谷的两侧存在与水平面成相同角度的山坡，某人站在左侧山坡上的 P 点向对面的山坡上水平抛出三个质量不等的石块，分别落在 A 、 B 、 C 三处，不计空气阻力， A 、 C 两处在同一水平面上，则下列说法正确的是（ ）



A. 落到 A 、 B 、 C 三处的石块落地速度方向相同

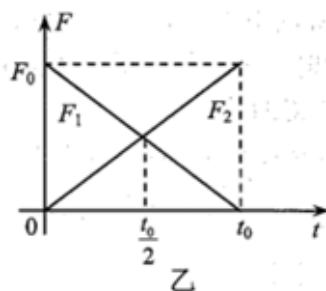
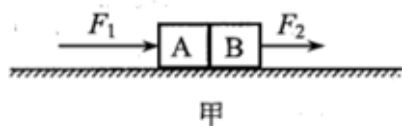
B. 落到 A 、 B 两处的石块落地速度方向相同

C. 落到 B 、 C 两处的石块落地速度大小可能相同

D. 落到 C 处的石块在空中运动的时间最长

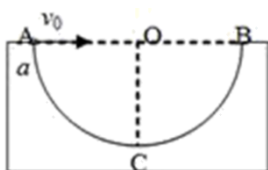
8、如图甲所示， A 、 B 两物块静止在光滑水平面上，两物块接触但不粘连， A 、 B 的质量分别为 $m_A = m$ ， $m_B = 3m$ 。

$t=0$ 时刻对物块 A 施加一水平向右推力 F_1 ，同时对物块 B 施加一水平向右拉力 F_2 ，使 A 、 B 从静止开始运动，力 F_1 、 F_2 随时间变化的规律如图乙所示。下列说法正确的是（ ）



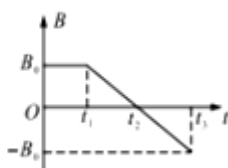
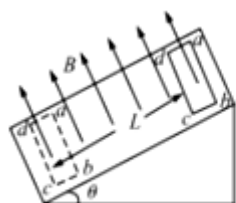
- A. $\frac{t_0}{2}$ 时刻 A 对 B 的推力大小为 $\frac{3}{4}F_0$
- B. $0 \sim \frac{t_0}{2}$ 时刻内外合力对物块 A 做的功为 $\frac{F_0^2 t_0^2}{128m}$
- C. 从开始运动到 A 、 B 分离, 物体 B 运动的位移大小为 $\frac{9F_0^2 t_0^2}{64m}$
- D. t_0 时刻 A 的速度比 B 的速度小 $\frac{F_0 t_0}{24m}$

9、如图, 竖直放置的光滑圆弧型轨道, O 为圆心, AOB 为沿水平方向的直径, $AB=2R$ 。在 A 点以初速度 v_0 沿 AB 方向平抛一小球 a , 若 v_0 不同, 则小球 a 平抛运动轨迹也不同。则关于小球在空中的运动, 下列说法中正确的是



- A. v_0 越大, 小球 a 位移越大
- B. v_0 越大, 小球 a 空中运动时间越长
- C. 若 $v_0 = \sqrt{\frac{gR}{2}}$, 小球 a 动能增加量最大
- D. 若 $v_0 = \sqrt{\frac{gR}{2}}$, 小球 a 末动能最大

10、如图甲所示, 在倾角为 θ 的光滑斜面上分布着垂直于斜面的匀强磁场, 以垂直于斜面向上为磁感应强度正方向, 其磁感应强度 B 随时间 t 变化的规律如图乙所示。一质量为 m 、电阻为 R 的矩形金属框从 $t=0$ 时刻由静止释放, t_3 时刻的速度为 v , 移动的距离为 L , 重力加速度为 g , 线框面积为 S , $t_1=t_0$ 、 $t_2=2t_0$ 、 $t_3=3t_0$, 在金属框下滑的过程中, 下列说法正确的是 ()



- A. $t_1 \sim t_3$ 时间内金属框中的电流先沿逆时针后顺时针
- B. $0 \sim t_3$ 时间内金属框做匀加速直线运动

C. $0 \sim t_3$ 时间内金属框做加速度逐渐减小的直线运动

D. $0 \sim t_3$ 时间内金属框中产生的焦耳热为 $\frac{2B_0^2 S}{Rt_0}$

三、实验题：本题共 2 小题，共 18 分。把答案写在答题卡中指定的答题处，不要求写出演算过程。

11. (6 分) 某物理兴趣小组利用如图甲所示的装置进行验证动量守恒定律及平台上 A 点左侧与滑块 a 之间的动摩擦因数的实验。在足够大的水平平台上的 A 点放置一个光电门，水平平台上 A 点右侧摩擦很小，可忽略不计，左侧为粗糙水平面，当地重力加速度大小为 g 。采用的实验步骤如下：

A. 在小滑块 a 上固定一个宽度为 d 的窄挡光片；

B. 用天平分别测出小滑块 a (含挡光片) 和小球 b 的质量 m_a 、 m_b ；

C. 在 a 和 b 间用细线连接，中间夹一被压缩了的轻短弹簧，静止放置在平台上；

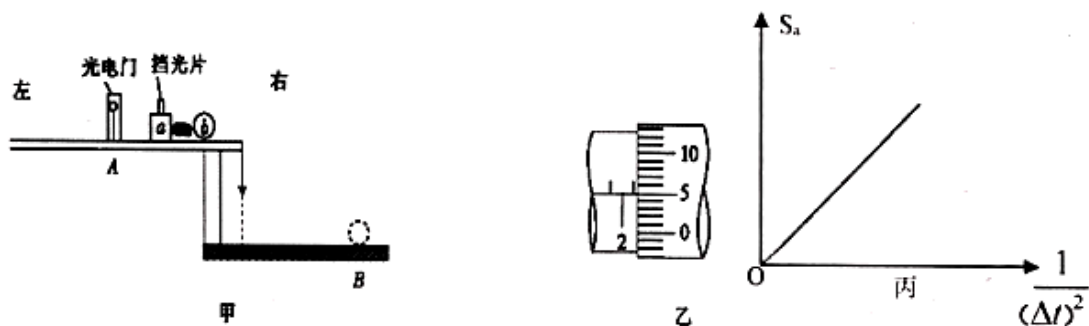
D. 烧断细线后，a、b 瞬间被弹开，向相反方向运动；

E. 记录滑块 a 通过光电门时挡光片的遮光时间 Δt ；

F. 滑块 a 最终停在 C 点 (图中未画出)，用刻度尺测出 AC 之间的距离 S_a

G. 小球 b 从平台边缘飞出后，落在水平地面的 B 点，用刻度尺测出平台距水平地面的高度 h 及平台边缘铅垂线与 B 点之间的水平距离 s_b ；

H. 改变弹簧压缩量，进行多次测量。

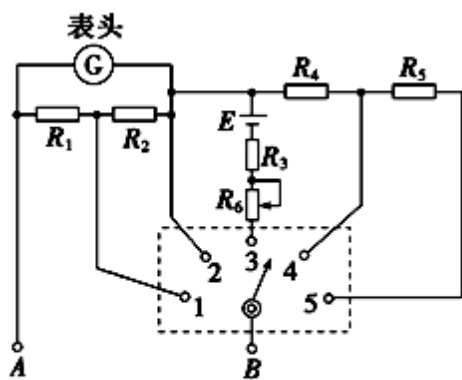


(1) 用螺旋测微器测量挡光片的宽度，如图乙所示，则挡光片的宽度为 _____ mm；

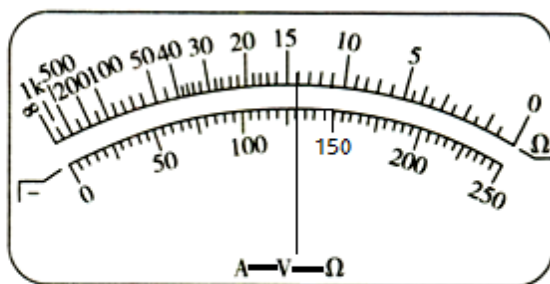
(2) 该实验要验证“动量守恒定律”，则只需验证两物体 a、b 弹开后的动量大小相等，即 a 的动量大小 _____ 等于 b 的动量大小 _____；(用上述实验所涉及物理量的字母表示)

(3) 改变弹簧压缩量，多次测量后，该实验小组得到小滑块 a 的 S_a 与 $\frac{1}{(\Delta t)^2}$ 关系图象如图丙所示，图象的斜率为 k ，则平台上 A 点左侧与滑块 a 之间的动摩擦因数大小为 _____。(用上述实验数据字母表示)

12. (12 分) 图甲为某同学组装完成的简易多用电表的电路图。图中 E 是电池， R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 和 R_5 是固定电阻， R_6 是可变电阻，表头电流表 G 的量程为 $0 \sim 1\text{mA}$ ，内阻 $R_g = 200\Omega$ ， B 为换挡开关， A 端和 B 端分别与两表笔相连。该多用电表有 5 个挡位，分别为直流电压 3V 挡和 15V 挡，直流电流 5mA 挡和 1A 挡，欧姆“ $\times 100\Omega$ ”挡。



甲



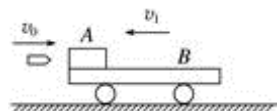
乙

- (1)图甲中 A 端与_____ (填“红”或“黑”)色表笔相连接
- (2)开关 S 接位置_____ (填“1”或“2”) 时是电流挡的大量程, 根据题给条件可得. $R_1 + R_2 =$ _____ Ω ,
 $R_4 =$ _____ Ω , $R_5 =$ _____ Ω .
- (3)某次测量时该多用电表指针位置如图乙所示, 若此时 B 端是与“1”相连的, 则多用电表读数为_____; 若此时 B 端是与“3”相连的, 则读数为_____。
- (4)多用电表长时间使用后会造电源的电动势减小和内阻增大, 若继续使用时还能进行欧姆调零, 则用该多用电表测量电阻时, 所测得的电阻值将_____ (填“偏大”、“偏小”或“不变”)。

四、计算题 本题共 2 小题, 共 26 分。把答案写在答题卡中指定的答题处, 要求写出必要的文字说明、方程式和演算步骤。

13. (10 分) 如图所示, 质量 $m_B=2\text{kg}$ 的平板车 B 上表面水平, 在平板车左端相对于车静止着一块质量 $m_A=2\text{kg}$ 的物块 A , A 、 B 一起以大小为 $v_1=0.5\text{m/s}$ 的速度向左运动, 一颗质量 $m_0=0.01\text{kg}$ 的子弹以大小为 $v_0=600\text{m/s}$ 的水平初速度向右瞬间射穿 A 后, 速度变为 $v=200\text{m/s}$ 。已知 A 与 B 之间的动摩擦因数不为零, 且 A 与 B 最终达到相对静止时 A 刚好停在 B 的右端, 车长 $L=1\text{m}$, $g=10\text{m/s}^2$, 求:

- (1) A 、 B 间的动摩擦因数;
- (2) 整个过程中因摩擦产生的热量为多少?



14. (16 分) 如图所示, 滑块和滑板静止在足够大的水平面上, 滑块位于滑板的最右端, 滑板质量为 $M=0.6\text{kg}$, 长为 $L_1=0.6\text{m}$, 滑块质量为 $m=0.2\text{kg}$, 质量也为 $m=0.2\text{kg}$ 的小球用细绳悬挂在 O 点, 绳长 $L_2=0.8\text{m}$, 静止时小球和滑板左端恰好接触。现把小球向左拉到与悬点等高处无初速释放, 小球到达最低点时与木板发生弹性碰撞。空气阻力忽略不计, 已知滑块与滑板之间的动摩擦因数为 $\mu_1=0.1$, 滑板与水平面之间的动摩擦因数 $\mu_2=0.2$, 滑块和小球均可看成质点, 重力加速度 g 取 10m/s^2 。求:

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/237051004122010023>