

2022-2023 学年第二学期六校联合体期末联合调研

高一物理

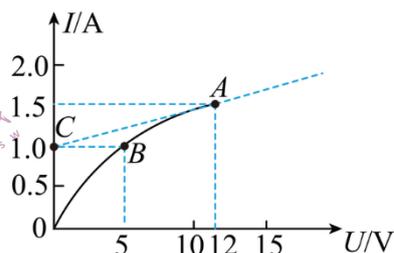
一、单项选择题（本题共 11 小题，每小题 4 分，共 44 分。每小题只有一个选项最符合题意）

1. 下列各组物理量中，全部是矢量的是

- A. 电势能、位移、平均速度、电量
 B. 位移、电场强度、加速度、速度变化量
 C. 位移、电势、功、加速度
 D. 电流、瞬时速度、速度、加速度

2. 某导体中的电流随其两端电压的变化如图所示，图线上过 A 点的切线交 I 轴于 C 点，则下列说法中正确的是

- A. 加 5V 电压时，导体的电阻约是 0.2Ω
 B. 加 12V 电压时，导体的电阻约是 24Ω
 C. 由图可知，随着电压的增大，导体的电阻不断增大
 D. 由图可知，随着电压的增大，导体的电阻不断减小

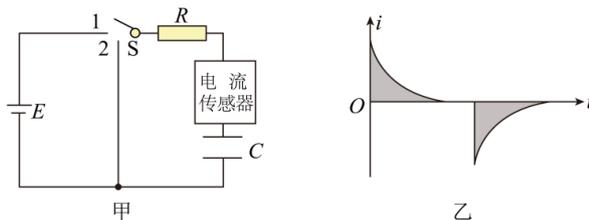


3. 某同学设想驾驶一辆由火箭提供动力的陆地太空两用汽车，沿赤道行驶且汽车相对于地球的速度可以任意增加，不计空气阻力。当汽车速度增加到某一值时，汽车将脱离地面成为绕地球做圆周运动的“航天汽车”。下列相关说法正确的是（已知地球半径 $R=6400\text{km}$ ， g 取 9.8m/s^2 ）

- A. 汽车速度达到 7.9km/s 时，将脱离地面
 B. 汽车在地面上速度增加时，对地面的压力增大
 C. 此“航天汽车”环绕地球做匀速圆周运动的最小周期为 24h
 D. 此“航天汽车”内可用天平称质量

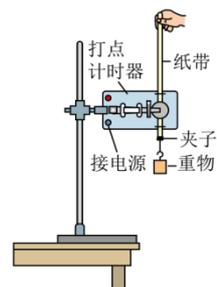
4. 某同学利用图甲所示的电路演示电容器的充、放电过程，先使开关 S 与 1 端相连，然后把开关 S 掷向 2 端，传感器将电流信息传入计算机，屏幕上显示出电流随时间变化的 $i-t$ 图像如图乙所示。下列说法正确的是

- A. 放电过程中，电容器下极板带正电
 B. 图像中两阴影面积一定相等
 C. 减小 R 可以增大图像中两阴影面积
 D. 减小 R 可以延长充放电的时间

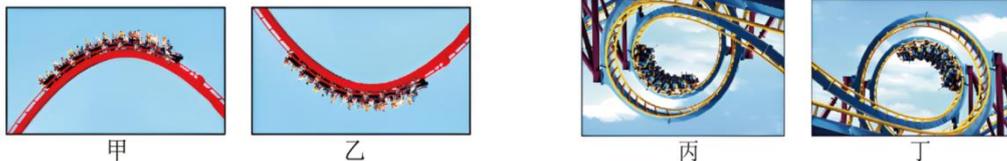


5. 小华同学利用如图所示的装置“验证机械能守恒定律”。下列说法正确的是

- A. 打点计时器工作时使用直流电源
 B. 实验中必须用天平测出重物的质量
 C. 实验中所测重物动能的增加量通常比其重力势能的减少量稍小
 D. 实验中求重物在某点的速度可以根据 $v=gt$ 或 $v=\sqrt{2gh}$ 求解



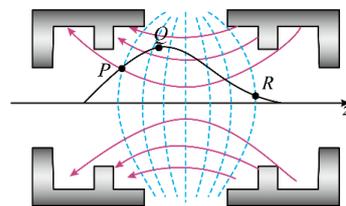
6. 如图所示，甲、乙、丙、丁是游乐场中比较常见的过山车，甲、乙两图的轨道车在轨道的外侧做圆周运动，丙、丁两图的轨道车在轨道的内侧做圆周运动，两种过山车都有安全锁（由上、下、侧三个轮子组成）把轨道车套在了轨道上，车中座椅是指底座、靠背以及安全卡扣组成的整体，四个图中轨道的半径都为 R ，下列说法正确的是



- A. 甲图中，当轨道车以一定的速度通过轨道最高点时，座椅一定给人向上的力
- B. 乙图中，轨道车过最底点的最大速度为 \sqrt{gR}
- C. 丙图中，当轨道车以一定的速度通过轨道最低点时，座椅一定给人向上的力
- D. 丁图中，轨道车过最高点的最小速度为 \sqrt{gR}

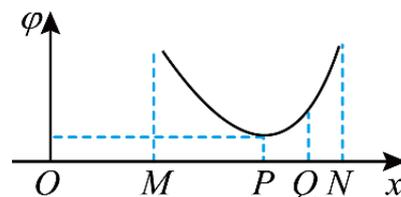
7. 静电透镜被广泛应用于电子器件中，如图所示，阴极射线示波管的聚焦电场由四个电极构成，其中实线为电场线，虚线为等势线，任意两条相邻等势线间电势差相等， z 轴为该电场的中心轴线，一电子从其左侧进入聚焦电场， P 、 Q 、 R 为其轨迹上的三点。已知 P 点所在等势线的电势为零，电子仅在电场力作用下从 P 点运动到 R 点的过程中，电场力做功为 30eV 。下列说法正确的是

- A. Q 点的电势高于 10V
- B. 从 P 至 R 的运动过程中，电子的电势能减小
- C. 电子在 Q 点的加速度小于在 R 点的加速度
- D. 从 P 至 R 的运动过程中，电子的动能先减小后增大

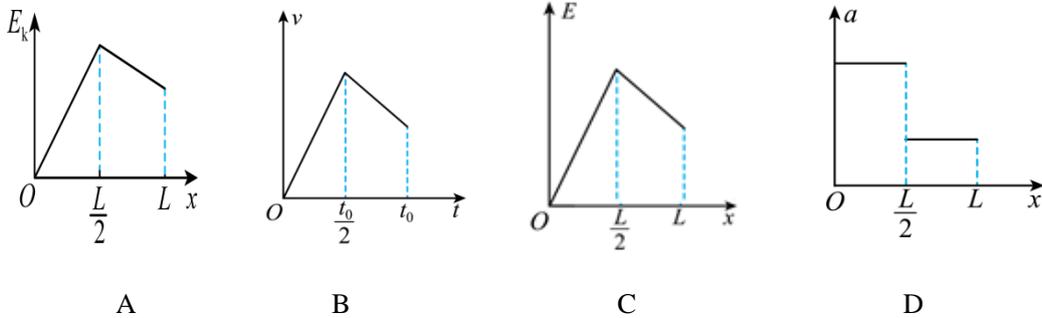
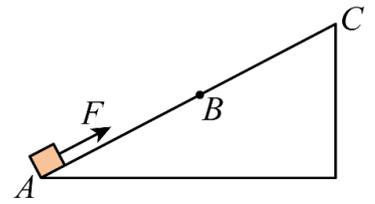


8. 如图所示，在 x 轴上的 M 、 N 两点分别固定电荷量为 q_1 和 q_2 的点电荷， x 轴上 M 、 N 之间各点对应的电势如图中曲线所示， P 点为曲线最低点， Q 点位于 PN 之间， MP 间距离大于 PN 间距离。以下说法中正确的是

- A. q_1 大于 q_2 ，且 q_1 和 q_2 均带负电
- B. M 点的左侧不存在与 Q 点场强相同的点
- C. P 点的电场强度最大
- D. M 点的左侧一定有与 P 点电势相同的点

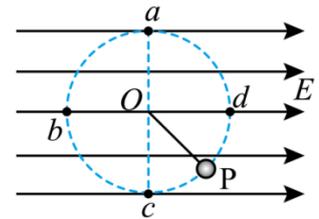


9. 如图所示，固定光滑斜面 AC 长为 L ， B 为斜面中点。一物块在恒定拉力 F 作用下，从最低点 A 由静止开始沿斜面向上拉到 B 点撤去拉力 F ，物块继续上滑经过最高点 C ，设物块由 A 运动到 C 的时间为 t_0 ，下列描述该过程中物块的速度 v 随时间 t 、物块的动能 E_k 随位移 x 、机械能 E 随位移 x 、加速度 a 随位移 x 变化规律的图像中，可能正确的是



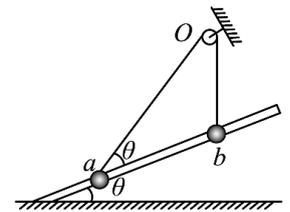
10. 如图所示，将绝缘细线的一端 O 点固定，另一端拴一带电的小球 P ，空间存在着方向水平向右的匀强电场 E 。刚开始小球静止于 P 处，与竖直方向的夹角为 45° ，给小球一个沿圆弧切线左下方的瞬时速度，让小球在竖直平面内做半径为 r 的圆周运动，下列分析正确的是

- A. 小球可能带负电
- B. 小球在右半圆从 d 运动到 c 的过程中其速度先减小后增大
- C. 当小球运动到最高点 a 的速度 $v \geq \sqrt{gr}$ 时，小球才能做完整的圆周运动
- D. 当小球运动到最高点 a 时，小球的电势能与动能之和最小



11. 如图所示， a 、 b 两个小球穿在一根与水平面成 $\theta = 30^\circ$ 角的光滑固定杆上，并用一细绳跨过光滑定滑轮相连。初始时两球静止， Oa 绳与杆的夹角也为 θ ， Ob 绳沿竖直方向。现沿杆缓慢向上拉动 b 球，至 Ob 与杆垂直后静止释放，则

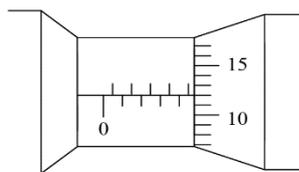
- A. a 球质量是 b 球的 2 倍
- B. b 球返回到初始位置时，其速度是 a 球速度的 $\frac{\sqrt{3}}{3}$ 倍
- C. b 球返回到初始位置时，其动能是 a 球动能的 $\sqrt{3}$ 倍
- D. 从释放至 b 球返回到初始位置， b 球重力势能减小量小于 b 球返回初始位置时的动能



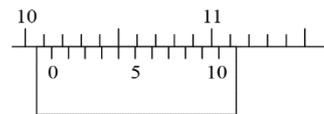
二、非选择题：本题共 5 题，共 56 分。其中第 13 题~16 题解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤。只写出最后答案的不能得分。有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位。

12. (15分)某同学想设计一个测量导体棒电阻率的实验方案，实验室提供的器材有：

- A. 电压表 V (内阻约为 1000Ω ，量程为 $5V$)
- B. 电流表 A (内阻约为 10Ω ，量程为 $6mA$)
- C. 滑动变阻器 R (5Ω ， $2A$)
- D. 干电池组 ($6V$ ， 0.05Ω)
- E. 一个开关和导线若干
- F. 螺旋测微器，游标卡尺



甲



乙

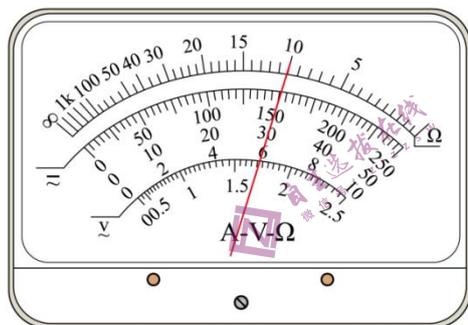
(1)如图甲，用螺旋测微器测导体棒的直径 D 为_____mm；如图乙用 10 分度游标卡尺测导体棒的长度 l 为_____cm。

(2)用多用电表粗测导体棒的阻值：

①当用“ $\times 10$ ”挡时，正确操作后，发现指针偏转角度过小，该同学应该换用_____挡（填“ $\times 1$ ”或“ $\times 100$ ”）；

②换挡后，立即测量，得到导体棒的电阻：

③在②中，操作遗漏的步骤是_____，重新正确操作后，表盘示数如图丙所示，则导体棒的阻值约为_____ Ω 。



丙



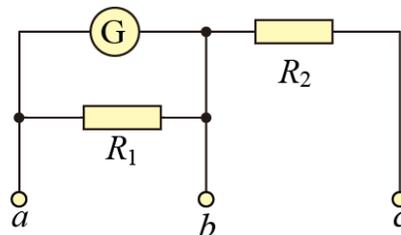
丁

(3)请根据提供的器材，在图丁中设计一个实验电路，要求尽可能精确测量导体棒的阻值。

(4)若实验测得阻值为 R ，则导体棒的电阻率的表达式为 $\rho =$ _____。（用 R ， D ， l 表示）

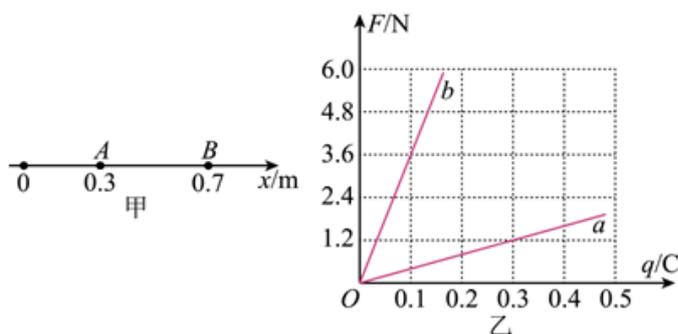
13. (6分)如图所示，灵敏电流计的内阻 $R_g = 90\Omega$ ，满偏电流 $I_g = 1mA$ 。当使用 a 、 b 两个端点时，是量程为 I 的电流表；当使用 a 、 c 两个端点时，是量程为 U 的电压表。已知电阻 $R_1 = 10\Omega$ ， $R_2 = 291\Omega$ 。求：

- (1) 量程 I 的值；
- (2) 量程 U 的值。



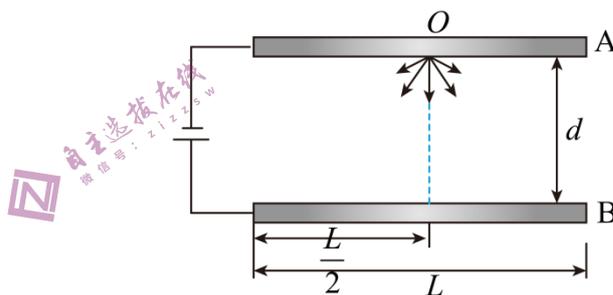
14. (8分)将点电荷 Q 固定在 x 轴上, 坐标轴上 A 、 B 两点的坐标分别为 0.3m 和 0.7m , 如图甲。在 A 、 B 两点分别放置带正电的试探电荷, 它们受到的静电力方向相反、大小跟试探电荷的电荷量的关系分别对应图乙中的直线 a 、 b 。已知 $k = 9.0 \times 10^9 \text{N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$, 求:

- (1) A 、 B 两点的电场强度大小;
- (2) 点电荷 Q 所在位置的坐标及其电量。



15. (12分)如图所示, 竖直放置长为 L 的平行金属板 A 、 B , 板间距离为 $d = 9\text{cm}$, A 、 B 板与一电压为 $U = 1800\text{V}$ 的电源保持连接, 从 A 板内侧中央 O 处以等大的速率 $v_0 = 60\text{m/s}$, 在沿纸面 180° 范围内朝各个方向均匀喷出质量为 $m = 1.0 \times 10^{-14}\text{kg}$ 、电量为 $q = 1.0 \times 10^{-14}\text{C}$ 的带负电微粒。微粒重力不计, 求:

- (1) 若微粒沿垂直 B 板的虚线方向射出, 该微粒达到 B 板时的动能;
- (2) 若粒子能全部落在 B 板上, 板长 L 至少多长;
- (3) 若 B 板长 $L = 6\sqrt{3}\text{cm}$, 且恰好有三分之二的微粒落在板上, 此时所加电压 U 的大小。



16. (15分)如图所示,水平传送带以恒定速度 $v = 6\text{m/s}$ 向右运动,左右两端点 A 、 B 间距 $L = 4\text{m}$ 。传送带左侧用一光滑水平面 AC 与足够长、倾角 $\theta = 37^\circ$ 的斜面 CE 相连。传送带右侧与竖直面内半径 $R = 0.5\text{m}$ 的光滑半圆形轨道 BD 相切于 B 点(水平面 AC 与斜面 CE 连接处、传送带左右两侧连接处均平滑,物块通过时无机械能损失)。现将一质量 $m = 1\text{kg}$ 的小物块 P 自斜面 CE 上某点由静止释放,物块运动过程中不脱离轨道,并能顺利通过传送带从半圆轨道 D 点水平抛出。已知物块 P 与斜面 CE 间的动摩擦因数 $\mu_1 = 0.5$, 与传送带间的动摩擦因数 $\mu_2 = 0.4$ 。求:

- (1) 物体通过 B 点时的速度范围;
- (2) 若物块 P 通过传送带的过程中,传送带对其做正功,且做功值 $W < 16\text{J}$ 。物块通过半圆轨道与圆心等高处时对轨道的压力大小;
- (3) 若物体 P 从斜面 CE 上某区域任意位置由静止释放时,发现物块 P 总能以相同的速度通过半圆轨道 D 点,该释放区域的长度。

