

2025~2026 学年第一学期 10 月七校联合调研试题

高二物理

一、单项选择题：共 10 题，每小题 4 分，共 40 分。每题只有一个选项最符合题意。

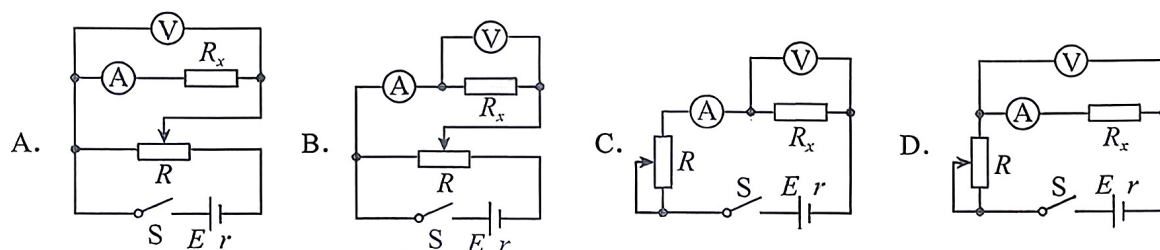
1. 对于一个质量不变的物体，下列说法正确的是()

- A. 物体的动量发生变化，其动能一定变化
- B. 物体的动量发生变化，其动能一定不变化
- C. 物体的动能发生变化，其动量一定变化
- D. 物体的动能发生变化，其动量不一定变化

2. 两个完全相同的小金属球（皆视为点电荷），所带电荷量之比为 7:5，它们在相距一定距离时相互之间的吸引力大小为 F ，现用绝缘工具将它们充分接触后再放回各自原来的位置上，此时两金属球间的相互作用力大小变为()

- A. $\frac{1}{35}F$
- B. $35F$
- C. $\frac{35}{36}F$
- D. $\frac{36}{35}F$

3. 某实验小组在“测定某金属丝的电阻”的实验中，设计了如下所示的电路图。已知该金属丝的电阻约为 50Ω ，滑动变阻器阻值范围为 $0\sim 5\Omega$ ，电流表内阻约 0.5Ω ，电压表内阻约 $2k\Omega$ 。则以下电路图中，哪个电路为本次实验应当采用的最佳电路()

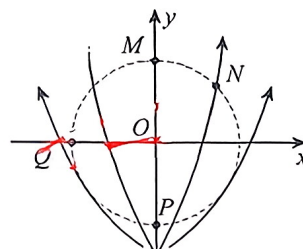


4. 同一个玻璃杯从同一高度由静止落下，分别落在水泥地面和草坪上（均不反弹），落在水泥地面上容易碎，对于上述两种情况，玻璃杯在与水泥地面或草坪接触的过程中，下列说法正确的是()

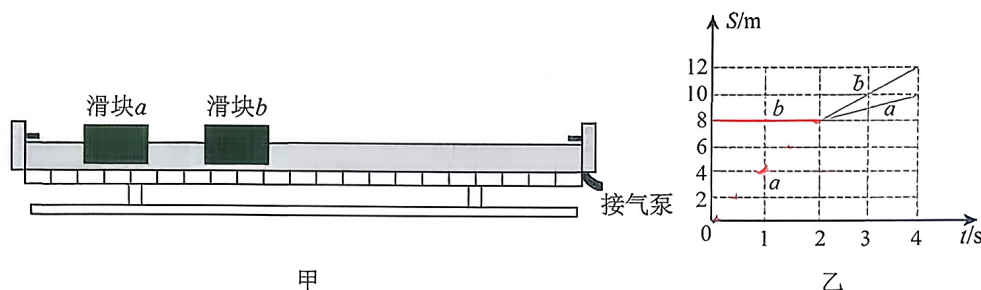
- A. 落在水泥地面上的玻璃杯动量变化量大
- B. 落在草坪上的玻璃杯动量变化量大
- C. 落在水泥地面上玻璃杯受到合外力的冲量大
- D. 落在水泥地面上玻璃杯动量变化率大

5. 一簇电场线的分布如图，关于 y 轴对称， M 、 N 、 P 、 Q 处于以 O 为圆心的圆周上，则()

- A. PO 间的电势差和 OM 间的电势差相等
- B. 一负电荷在 P 点的电势能大于在 Q 点的电势能
- C. 将一负电荷由 Q 点移到 O 点，电场力做正功
- D. Q 点的电场强度小于 M 点

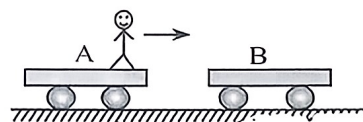


6. 某实验小组用如图甲所示气垫导轨来探究碰撞规律, 导轨末端装有位移传感器(图中未画出), 滑块 a 、 b 的质量分别为 m_a 和 m_b 。打开气泵, 将气垫导轨调节水平, 滑块 a 以一定的速度与静止的滑块 b 发生碰撞。其位移 S 与时间 t 的关系如图乙所示。下列说法正确的是()



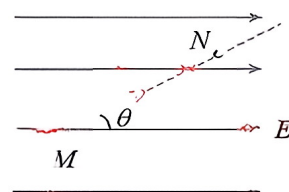
- A. 碰撞后, 滑块 a 朝反方向运动
- B. 滑块 a 、 b 的质量之比 $m_a:m_b=2:3$
- C. 碰撞后滑块 a 、 b 的动量大小之比 $P_a:P_b=1:1$
- D. 滑块的碰撞是弹性碰撞

7. 如图所示, 小孩站在 A 车前端和车以 3m/s 的速度共同向右做匀速运动, 在 A 车正前方有一辆静止的 B 车, 为了避免两车相撞, 在 A 车接近 B 车时, 小孩迅速从 A 车跳上 B 车, 并与 B 车保持相对静止, 此时 A 、 B 两车恰好不相撞。小孩质量为 30kg , A 、 B 车质量均为 30kg , 不计地面阻力, 小孩跳离 A 车时对地水平速度大小为()



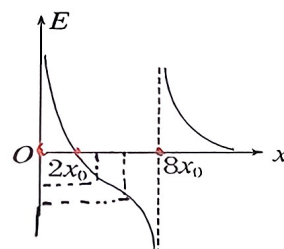
- A. 2.0m/s
- B. 3.0m/s
- C. 4.0m/s
- D. 5.0m/s

8. 如图, 空间存在水平向右、电场强度大小为 E 的匀强电场, 质量为 m 的带电微粒恰好沿图中的虚线在竖直平面内做匀速直线运动, 虚线与水平方向的夹角 θ 为 37° ($\sin 37^\circ=0.6, \cos 37^\circ=0.8$), 微粒受到的空气阻力不能忽略, 重力加速度大小为 g , 下列说法正确的是()



- A. 微粒可能带正电
- B. 微粒可能由 M 点向 N 点运动
- C. 微粒的机械能不断增加
- D. 微粒所带电荷量的绝对值为 $\frac{4mg}{3E}$

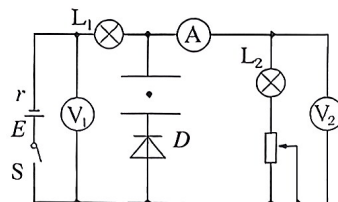
9. 在 x 轴的坐标原点固定一电荷量绝对值为 q 的点电荷, 在 $x=8x_0$ 处固定另一点电荷, 两者所在区域为真空, 在两者连线上某点的电场强度 E 与该点位置的关系如图所示。选取 x 轴正方向为电场强度的正方向, 无限远处电势为零, 则下列说法正确的是()



- A. $x=3x_0$ 处的电场强度大于 $x=5x_0$ 处电场强度
- B. $x=3x_0$ 处的电势高于 $x=5x_0$ 处的电势
- C. 在 $x=8x_0$ 处点电荷的电荷量的绝对值为 $9q$
- D. 电子沿 x 轴从 $x=x_0$ 移动到 $x=5x_0$ 过程中电场力先做正功后做负功

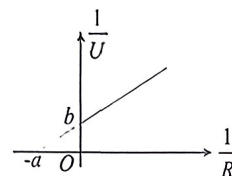
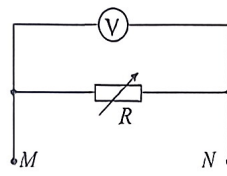
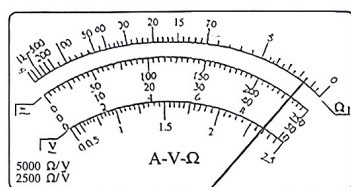
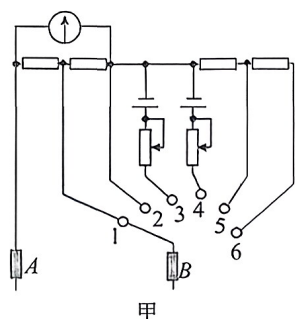
10. 如图所示, 电源内阻为 r , 两相同灯泡 L_1 、 L_2 电阻均为 r , D 为理想二极管(具有单向导电性), 电表均为理想电表. 闭合 S 后, 一带电油滴恰好在平行板电容器中央静止不动. 现把滑动变阻器(最大阻值 $R_{max} > 3r$)滑片由最低点向上滑动到最高点的过程中, 电压表 V_1 、 V_2 示数变化量的绝对值分别为 ΔU_1 、 ΔU_2 , 电流表示数变化量的绝对值为 ΔI , 则下列说法中正确的是()

- A. 两灯泡逐渐变暗
B. 油滴仍处于静止状态
C. $\frac{\Delta U_2}{\Delta I} < \frac{\Delta U_1}{\Delta I}$
D. 滑片 P 滑动的过程中, 滑动变阻器消耗的功率逐渐增大



二、非选择题：共 5 题，共 60 分，其中第 12~15 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；有数值计算时，答案中必须明确写出数值和单位。

11. (15 分) 学习了“如何使用多用电表”以及“测电源电动势和内阻”实验后, 某物理研究小组设计了以下实验, 请回答下列问题:



(1) 如图甲所示, 当选择开关旋转到位置“1”时, 多用电表用来测量_____。

- A. 直流电压 B. 直流电流 C. 电阻

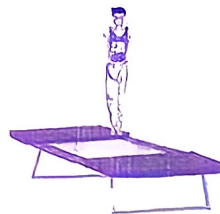
(2) 用多用表测量某元件的电阻, 选用“ $\times 100$ ”倍率的电阻挡测量, 发现多用表指针偏转如图所示, 若想测量更精确一些, 需要选择倍率为_____ (填“ $\times 10$ ”或“ $\times 1k$ ”)的电阻挡, 并需欧姆调零后, 再次进行测量即可。

(3) 把图甲中选择开关旋转到位置 3 并进行欧姆调零后, 使 A 、 B 表笔分别与图丙中的 M 、 N 相连, 从而测量该挡位下的欧姆表内电源的电动势 E 和欧姆表的内阻 R_Ω 。实验中测出多组电压表的电压 U 和电阻箱的电阻 R , 根据记录的数据, 作出 $\frac{1}{U} - \frac{1}{R}$ 图线, 如图丁所示, 由图线可得电源电动势 $E =$ _____, 欧姆表内阻 $R_\Omega =$ _____。

(4) 在不考虑实验偶然误差的情况下, 这种方法中电源电动势的测量值_____ (选填“大于”“小于”或“等于”) 真实值。

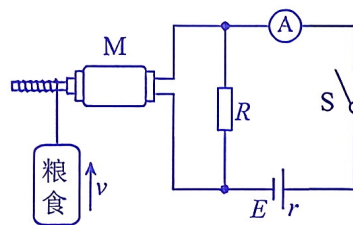
12. (8分) 蹦床运动是奥运会传统项目, 运动员从静止开始下压弹性网, 同时屈膝延长触网时间, 通过更大形变存储弹性势能提升腾空高度。现有运动员体重 60kg , 在某次训练中, 从 1.8m 高度自由下落, 触网竖直反弹至 3.2m 高度处, 若触网时间为 0.6s (忽略空气阻力)。取重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ 。求:

- (1) 运动员刚触网前、后的速度大小;
- (2) 触网过程人受到的平均冲击力大小。



13. (12分) 某农场为了方便将粮食运送到一定高度的仓库, 设计了一个小型运粮装置, 其工作原理可简化为如图所示的电路图, 电源电动势 $E=120\text{V}$ 、内阻 $r=2\Omega$, 定值电阻 R 的阻值为 40Ω , M 为电动机。闭合开关 S , 稳定后, 理想电流表 A 的示数 $I=10\text{A}$, 电动机带动质量 $m=60\text{kg}$ 的一袋粮食以速度 $v=1\text{m/s}$ 匀速上升, 重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ 。求:

- (1) 定值电阻 R 两端的电压;
- (2) 电动机的机械效率;
- (3) 电动机线圈的内阻。



14. (12 分) 某示波管的简化原理图如图 1 所示, PQ 两金属板间加速电场的电势差 $U_{PQ} = -U_0$, 图示虚线穿过 PQ 两金属板的孔隙, A 、 B 两平行金属板关于图示虚线对称放置, A 、 B 两极板间距和板长均为 L , AB 极板间电势差 U_{AB} 随时间 t 的变化规律如图 2 所示。质量为 m 、电荷量为 $-q$ 、初速度为零的粒子从 $t=0$ 时刻开始连续均匀地从 P 板孔隙沿虚线进入加速电场, 然后进入偏转电场, 能穿过 AB 极板的粒子通过偏转电场的时间极短, 远小于 AB 极板间电势差 U_{AB} 的周期 T , 不计粒子间的相互作用及粒子的重力。求:

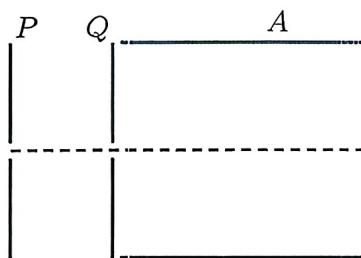


图 1

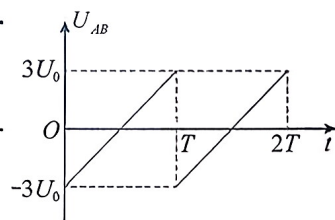


图 2

- (1) 粒子进入偏转电场时的速度大小;
- (2) 当偏转电压为 U_0 时, 带电粒子射出偏转电场时的动能;
- (3) 在电压变化的一个周期内, 不能穿过偏转电场的粒子数与总粒子数的比值。

15. (13 分) 一倾角 $\theta=37^\circ$ 的固定斜面足够长, 质量 $m_B=3\text{kg}$ 的滑块 B 静止在斜面上, B 与斜面间的动摩擦因数 $\mu=\frac{3}{4}$ 。在与 B 距离 $L=3\text{m}$ 处, 将另一质量 $m_A=1\text{kg}$ 的光滑小球 A 由静止释放, A 与 B 发生多次弹性碰撞且碰撞时间极短, A 、 B 均可视为质点。设最大静摩擦力等于滑动摩擦力, 取重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$, $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$, 不计空气阻力。求:

- (1) A 与 B 第一次碰撞前瞬间, A 的速度大小;
- (2) A 与 B 第一次碰撞后瞬间, A 的速度大小;
- (3) A 与 B 第一次与第三次碰撞位置间的距离。

