

河南省焦作市普通高中2021-2022学年高二上学期物理期中考试试卷

多选题

1. 多选题

如图所示，市场上有一种仪器叫做“纺织物摩擦带电荷量测试仪”，用于测量防静电服面料所带电荷量。该仪器主要由旋转摩擦机和双层金属筒组成，双层金属筒内筒和外筒之间用绝缘橡胶垫隔离。测试时将面料放入旋转摩擦机中，摩擦起电后，再将带电面料放入双层金属筒内筒并与内壁接触，与内筒相连的仪表就能测出面料所带电荷量。在外筒接地开关K打开的情况下，下面说法正确的是（ ）



- A. 内筒的内壁不带电 B. 内筒的外壁不带电 C. 外筒的内壁不带电 D. 外筒的外壁不带电

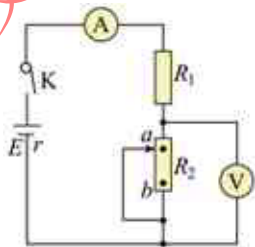
2. 多选题

我国“天问一号”火星探测器由环绕器、着陆器和巡视器组成。“天问一号”到达火星附近后，环绕器以火星为中心，围绕火星做圆周运动，当线速度为 v_1 时，其轨道半径为 R_1 ，环绕周期为 t_1 ；当线速度为 v_2 时，其轨道半径为 R_2 ，环绕周期为 t_2 。已知万有引力常量为 G ，火星表面重力加速度为 $g_{火}$ ，火星质量为 $M_{火}$ ，火星自身半径为 $R_{火}$ ，则下面关系式正确的是（ ）

- A. $GM_{火}T_1^2 = 4\pi^2 R_{火}^3$ B. $g_{火} R_{火}^2 T_1^2 = 4\pi^2 R_{火}^3$ C. $v_1^2 R_1 = v_2^2 R_2$ D. $T_1^3 R_2^2 = T_2^3 R_1^2$

3. 多选题

在如图所示的电路中， R_1 是定值电阻， R_2 是滑动变阻器，且 R_2 的最大阻值大于 R_1 ，电源电动势 E 和内阻 r 恒定不变。闭合电键 K ，当滑动变阻器的滑动触头在 A 位置时，电压表和电流表的读数分别为 U_a 、 I_a ，当滑动触头位于 B 位置时，电压表和电流表的读数分别为 U_b 、 I_b ，则下面的选项正确的是（ ）



- A. $U_a < U_b$ B. $\frac{U_a}{I_a} > \frac{U_b}{I_b}$ C. $U_a I_a < U_b I_b$ D. $\frac{U_b - U_a}{I_a - I_b} = R_1 + r$

4. 多选题

在同一竖直面内互相绝缘的甲、乙两条长直导线垂直放置，分别通有恒定电流，空间存在磁感