

重庆缙云教育联盟

2023 年高考第二次诊断性检测

物理参考答案及评分标准

1-7 CBDDCCA

5.【解析】A. 根据图乙可知，碰撞前瞬间红壶的速度为 $v = 1.2 \times \frac{6-1}{6} \text{m/s} = 1 \text{m/s}$ ，两壶碰撞过程，动量守恒，有 $mv = mv_1 + mv_2$ 解得，蓝壶碰后瞬间速度大小为 $v_2 = 0.8 \text{m/s}$ ，因为 $\frac{1}{2}m(v_1^2 + v_2^2) < \frac{1}{2}mv^2$ ，故碰撞过程中有机械能损失，碰撞不是完全弹性碰撞，故 A 错误；B. $v-t$ 图线与时间轴围成的面积表示位移，故碰后蓝壶移动的距离为 $x_2 = \frac{1}{2} \times (6-1) \times 0.8 \text{m} = 2 \text{m}$ ，故 B 错误；C. 碰撞过程中损失的动能为 $\Delta E_k = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}m(v_1^2 + v_2^2) = 3.2 \text{J}$ ，故 C 正确；D. 红壶运动过程加速度大小为 $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = 0.2 \text{m/s}^2$ ，碰撞后，

红壶继续移动的距离为 $x_1 = \frac{v_1^2}{2a} = 0.1 \text{m}$ ，故碰后两壶静止时，它们之间的距离为 $\Delta x = x_2 - x_1 = 1.9 \text{m}$ 故 D 错误。

6.【解析】AB. 开关 S 断开时，电容器接在电源两端，电路中没有电流，电容器两端电压为电源电动势，则电容器带电，故 AB 错误；C. 开关 S 闭合时， R_1, R_2 两电阻串联，电路的电流为 $I = \frac{E}{R_1 + R_2} = \frac{18}{3+6} \text{A} = 2 \text{A}$ ，电容器两端电压等于电阻 R_1 两端的电压 $U_C = U_{R_1} = \frac{R_1}{R_1 + R_2} E = \frac{3}{3+6} \times 18 \text{V} = 6 \text{V}$ ，电容器 C 带的电荷量为 $Q = CU = 6 \times 10^{-6} \times 6 \text{C} = 3.6 \times 10^{-5} \text{C}$ ，故 C 正确；D. 开关 S 断开时，电容器接在电源两端，电路中没有电流，电容器两端电压为电源电动势，此时电荷量为 $Q' = CE = 6 \times 10^{-6} \times 18 \text{C} = 10.8 \times 10^{-5} \text{C}$ ，增加的电荷为 $\Delta Q = Q' - Q = (10.8 - 3.6) \times 10^{-5} \text{C} = 7.2 \times 10^{-5} \text{C}$ ，故 D 错误。

7.【解析】ABCD. 由理想变压器原副线圈电压、电流与线圈匝数的关系可得 $\frac{U_1}{U_2} = \frac{2}{1}$ ， $\frac{I_1}{I_2} = \frac{1}{2}$ ，已知 $U_2 = 6 \text{V}$ ， $I_1 = 0.5 \text{A}$ 则 $U_1 = 2U_2 = 12 \text{V}$ ， $I_2 = 2I_1$ ，设流过 R_1 的电流为 I' ，则 $I' = \frac{U_1}{R_1} = \frac{2U_2}{R_2}$ ，副线圈上的电流 $I_2 = \frac{U_2}{R_2}$ ，由题意可知，流过电流表的电流 $I = I' + I_2 = \frac{2U_2}{R_2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{U_2}{R_2} = 0.5 \text{A}$ ，解得 $R_2 = 30 \Omega$ ，即 $R_1 = 30 \Omega$ ，A 正确，BCD 错误。

8.AB 9.AC 10.AC

9. 【详解】A. 查德威克通过 α 粒子轰击铍核的实验发现了中子，选项 A 正确；B. 卢瑟福提出了原子的核式结构模型，波尔认为氢原子的能级是分立的，选项 B 错误；C. 波尔第一次把微观世界中物理量取分立值的观念应用到原子系统，选项 C 正确；D. 汤姆孙通过对阴极射线的研究发现了电子，卢瑟福提出了原子的核式结构模型，选项 D 错误。

10. C 【详解】A. 当板间距离增大时，由 $C = \frac{\epsilon S}{4k\pi d}$ 知电容 C 减小，由 $U = \frac{Q}{C}$ 知电势差 U 增大，静电计指针的偏转角度增大，A 正确；B. 保持 d 不变，减小 S 时，由 $C = \frac{\epsilon S}{4k\pi d}$ 知电容 C 减小，由 $U = \frac{Q}{C}$ 知电势差 U 增大，静电计指针的偏转角度增大，B 错误；C. 当用手触摸极板 B 时，极板上的电荷量传到人体，则静电计指针的偏转角度 θ 变小，B 对；当保持 S 和 d 不变，两板间插入电介质时，由 $C = \frac{\epsilon S}{4k\pi d}$ 知电容 C 增大，由 $U = \frac{Q}{C}$ 知电势差 U 减小，静电计指针的偏转角度减小，C 正确；D. 当保持 S 和 d 不变，在两板中间插入金属物块，相当于两板间距离减小，由 $C = \frac{\epsilon S}{4k\pi d}$ 知电容 C 增大，由 $U = \frac{Q}{C}$ 知电势差 U 减小，静电计指针的偏转角度减小，D 错误；故选 AC。

11. 0.02 100

12. 200J 100W 200W

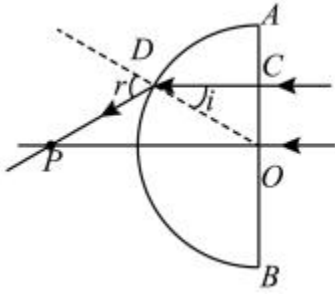
13. 带电粒子在磁场中受到洛伦兹力作用，洛伦兹力提供向心力，即 $qvB = m\frac{v^2}{r}$ ，则 $r = \frac{mv}{qB}$

由图可知： $\overline{PQ} = 2r = \frac{2mv}{qB}$ ；

根据周期与线速度的关系： $T = \frac{2\pi r}{v}$ ，整理可以得到： $T = \frac{2\pi m}{qB}$

由图可知，带电粒子由 P 到 Q 的时间为： $t = \frac{1}{2}T = \frac{\pi m}{qB}$ 。

14. ①如图所示：



②在半圆面上的入射点为 D ，设入射角为 i ，折射角为 r ，由图中几何关系可得：

$$\sin i = \frac{OC}{R} = \frac{1}{2}, \text{ 解得 } i = 30^\circ$$

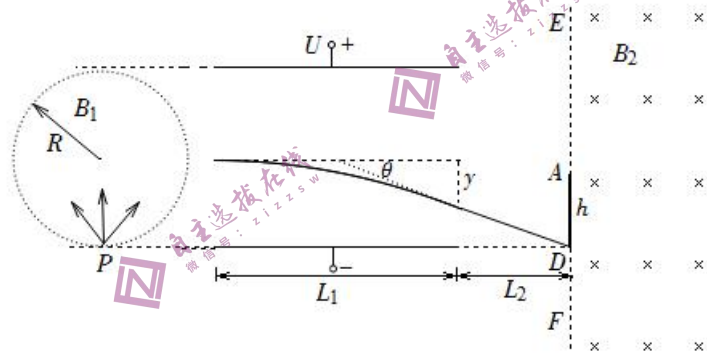
由折射定律可得： $n = \frac{\sin i}{\sin r} = \sqrt{3}$ ，解得： $r = 60^\circ$

由几何关系知 $\angle DOP = \angle POD = 30^\circ$ ，所以 $OP = 2R \cos 30^\circ = \sqrt{3}R$

15. (1)由题可知，粒子在圆形磁场区域内运动半径 $r = R$ ，则 $qvB_1 = m \frac{v^2}{R}$ ，得 $B_1 = 1\text{T}$ ，方向垂直纸面向外

(2)如图所示，带电粒子在电场中做类平抛运动 $y = \frac{1}{2} \frac{qU}{md} \left(\frac{L_1}{v} \right)^2$ ，由几何关系 $\frac{y}{h} = \frac{\frac{L_1}{2}}{\frac{L_1}{2} + L_2}$

联立解得 $U = 1.28 \times 10^3 \text{ V}$

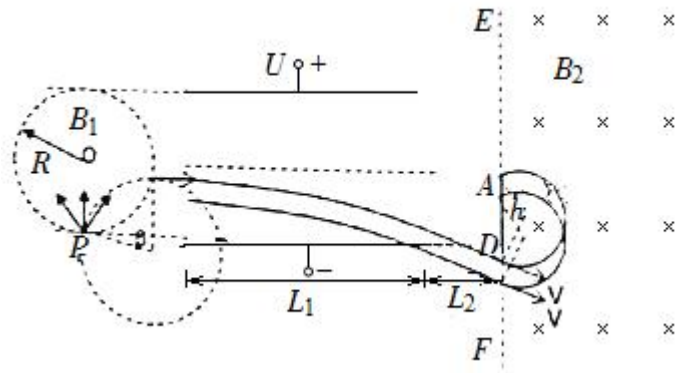


(3) PO 左侧 90° 角粒子全部打在收集板的左侧， PO 右侧与水平成 β 的角粒子经收集板的下方进入右侧磁

场 $r = \frac{mv_{\text{合}}}{qB_2} = \frac{mv}{qB_2 \cos \theta}$ ，过 EF 边界时所发生的侧移量 $\Delta y = 2r \cos \theta = \frac{2mv}{qB_2} = 5\text{cm}$ ，打在上端 A 的粒子对应的

β 角 $\cos \beta_1 = \frac{1}{4}$ ，得 $\beta_1 = \arccos\left(\frac{1}{4}\right)$ ，过下极板边缘的粒子对应的 β 角 $\cos \beta_2 = \frac{1}{2}$ ，得 $\beta_2 = \frac{\pi}{3}$ ，即能打到

$$\text{收集板上的粒子数占总粒数的比值 } \eta = \frac{\frac{\pi}{2} + (\beta_1 - \beta_2)}{\pi} = \frac{1}{6} + \frac{\arccos\left(\frac{1}{4}\right)}{\pi}$$



自主选播在线
微信号: zizzsw

自主选播在线
微信号: zizzsw

自主选播在线
微信号: zizzsw

自主选播在线
微信号: zizzsw

免费增值服务介绍



- ✓ 学科网 (<https://www.zxxk.com/>) 致力于提供K12教育资源方服务。
- ✓ 网校通合作校还提供学科网高端社群出品的《老师请开讲》私享直播课等增值服务。



扫码关注学科网

每日领取免费资源

回复“ppt”免费领180套PPT模板

回复“天天领券”来抢免费下载券



- ✓ 组卷网 (<https://zujian.xkw.com>) 是学科网旗下智能题库，拥有小初高全学科超千万精品试题，提供智能组卷、拍照选题、作业、考试测评等服务。



扫码关注组卷网

解锁更多功能