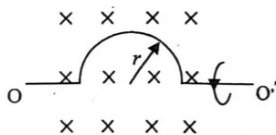


8. 两个相隔距离为  $r$  的电子在真空中平行运动，且两电子运动速度  $v$  相同，运动方向相同，则此时任一电子所受到洛伦兹力与库仑力的比值  $F_m/F_e = \frac{v^2}{c^2}$ 。(填写表达式)

9. 将一根导线弯折成半径为  $r$  的半圆弧，置于均匀磁场  $B$  中， $B$  垂直于导线平面，如图所示。当导线沿轴  $OO'$  以  $\omega$  旋转时，导线中产生的感应电动势  $\mathcal{E}$  的最大值为  $\frac{\pi r^2 B \omega}{2}$ 。(填写表达式)



$$\longrightarrow e \quad \text{取时间 } dt$$

$$\longrightarrow e \quad I = \frac{e}{dt} \quad dl = v \cdot dt$$

$$\Rightarrow I dl = ev$$

$$\Rightarrow dB = \frac{I dl}{r^2} \frac{\mu_0}{4\pi} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{ev}{r^2}$$

$$\Rightarrow B = \frac{ev}{r^2}$$

$$F_m = Bev = \frac{e^2 v^2}{r^2} \frac{\mu_0}{4\pi}$$

$$F_e = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{e^2}{r^2}$$

$$\Rightarrow F_m/F_e = v^2 \mu_0 \epsilon_0$$

$$c = \frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}$$

8. 两个相隔距离为  $r$  的电子在真空中平行运动，且两电子运动速度  $v$  相同，运动方向相同，则此时任一电子所受到洛伦兹力与库仑力的比值  $F_m/F_e = \frac{q_0^2 \mu_0 v^2}{2}$ 。(填写表达式)

9. 将一根导线弯折成半径为  $r$  的半圆弧，置于均匀磁场  $B$  中， $B$  垂直于导线平面，如图所示。当导线沿轴  $OO'$  以  $\omega$  旋转时，导线中产生的感应电动势  $\mathcal{E}_i$  的最大值为  $\frac{\pi r^2 B \omega}{2}$ 。(填写表达式)

