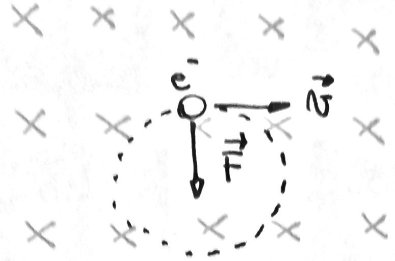
$v = 3\times10^4\,m/s$

$B = 0{,}1\,T$

$q = -1{,}6\times10^{-19}\,C$

$m = 9{,}11\times10^{-31}\,kg.$



$\vec{B}$ (camp magnètic entrant al full)

$\vec{F} = q\,\vec{v}\times\vec{B}$ expressió del vector força magnètica.

El mòdul de la força serà: $F = q \cdot v \cdot B \sin\alpha$

com la velocitat i el camp són perpendiculars ($\perp$), aleshores:

$\alpha = 90^\circ \Rightarrow \sin 90^\circ = 1$

i la força: $F = |q| \cdot v \cdot B = 1{,}6\times10^{-19}\,C \cdot 3\times10^4\,\frac{m}{s} \cdot 0{,}1\,T$

$\boxed{F = 4{,}8\times10^{-16}\,N}$ (a)

La força magnètica actua com força centrípeta, de manera que:

$F_m = m\,a_c \leftarrow$ acceleració centrípeta $\left(a_c = \frac{v^2}{r}\right)$

$q\,v\,B = m \cdot \frac{v^2}{r}$

De l'expressió anterior podem aïllar el radi de l'òrbita:

$$r = \frac{m\,v}{q\,B} = \frac{9{,}11\times10^{-31} \cdot 3\times10^4}{1{,}6\times10^{-19} \cdot 0{,}1} = \boxed{1{,}71\times10^{-6}\,m}$$

$\boxed{r = 1{,}71\,\mu m}$ (b)

El període: $T = \frac{2\pi r}{v} = \frac{2\pi\ 1{,}71\times10^{-6}}{3\times10^4} = \boxed{3{,}58\times10^{-10}\,s} = \boxed{0{,}35\,ns}$ (c)

El pes de l'electró és aproximadament: $m \cdot g \simeq 10^{-30}\,kg \cdot 10\,\frac{m}{s^2} = 10^{-29}\,N$

però $10^{-29}\,N \ll 4{,}8\times10^{-16}\,N = F_m$.

Tenim que la força gravitatòria és $29-16 = 13$ ordres de magnitud més petita que la força magnètica, per tant és menyspreable.