

$$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{A}} \quad m_e = 9.1 \cdot 10^{-31} \text{ kg} \quad m_p = 1.7 \cdot 10^{-27} \text{ kg} \quad q_e = 1.6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$$

1. Dos fils conductors molt llargs, rectilinis i paral·lels, pels quals circulen corrents de 2 A i 3 A en sentits contraris, estan separats 12 cm.
 - a) Fes un dibuix de la situació, determina la força que s'exerceixen mútuament per unitat de longitud, i digues si és atractiva o repulsiva.
 - b) Quin és el valor del camp magnètic en el punt mig entre els dos fils.
2. Un solenoide de 40 cm de longitud, recorregut per una intensitat de 3 A, crea en el seu interior, una inducció de 1 mT. Determina el nombre d'espines de la bobina. Quina hauria de ser la densitat d'espines per a reduir la inducció en un 25%?
3. En un camp magnètic uniforme $B = 12 \text{ T}$, que penetra perpendicularment el pla del paper, entra un electró amb velocitat $v = 4 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ perpendicular al camp magnètic.
 - a) Representa esquemàticament la situació, dibuixant la trajectòria de l'electró.
 - b) Determina l'acceleració i el radi de la trajectòria que descriu l'electró.
 - c) Quina és la freqüència del moviment que descriu l'electró?
 - d) Quines variacions a les respostes anteriors hi hauria si la partícula fos un protó? Enumera-les i raona-les.