

EXERCICI 2)

a)

0,50 punts El camp magnètic màxim a 10 cm = 0,1 m el calculem a partir de la intensitat màxima 10^5 A i l'expressió del mòdul del camp magnètic creat per un fil infinit:

$$B_{max} = \frac{\mu_0 I_{max}}{2\pi r} = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 10^5}{2\pi \cdot 0,1} = 0,2 \text{ T}$$

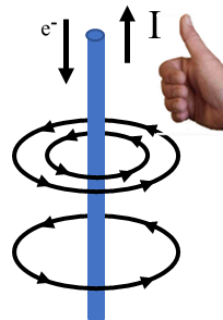
Dibuix:

0,10 punts La transferència de càrrega negativa del núvol cap a terra.

0,20 punts La direcció de la intensitat de corrent cap amunt.

0,20 punts Les línies de camp són línies concèntriques al voltant d'un fil infinit.

0,25 punts El sentit de les línies de camp magnètic al voltant del parallamps ens el dona la regla de la mà dreta o equivalent.



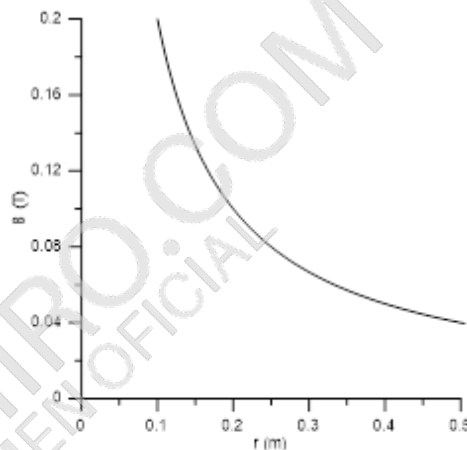
b)

0,75 punts Gràfica. Calculem alguns punts del camp per representar-lo.

Per exemple: $B(0,1 \text{ m}) = 0,2 \text{ T}$, $B(0,2 \text{ m}) = 0,1 \text{ T}$,
 $B(0,3 \text{ m}) = 0,0667 \text{ T}$, $B(0,4 \text{ m}) = 0,05 \text{ T}$,
 $B(0,5 \text{ m}) = 0,04 \text{ T}$

No incloure títol a l'eix resta 0,10 punts.

No incloure unitats a l'eix resta 0,2 punts.



0,25 punts La força magnètica sobre l'electró

és: $\vec{F} = q\vec{v} \times \vec{B}$. El camp magnètic i la velocitat són

perpendiculars i, per tant, el mòdul de la força magnètica serà: $|\vec{F}| =$

$$qvB = 1,602 \cdot 10^{-19} \cdot 10^3 \cdot 0,2 = 3,2 \cdot 10^{-17} \text{ N}$$

0,25 punts La regla de la mà dreta (o equivalent) i el signe de la càrrega ens indica que la força serà en la direcció i el sentit cap al parallamps.

