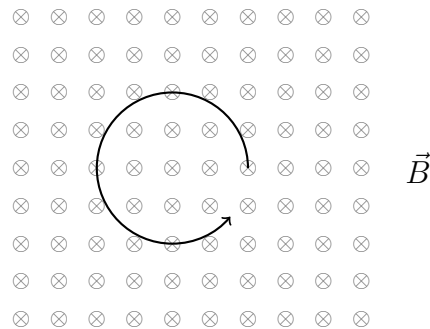


Instruccions: Feu els exercicis a l'espai que se us proporciona. Feu servir la cara posterior si necessiteu més espai, *indiqueu-ho clarament en aquest cas*. Heu d'identificar clarament les respostes i mostrar el procés per tal d'aconseguir la màxima puntuació. La puntuació dels exercicis es dona entre parèntesis.

1. Considereu una partícula de càrrega $|q| = 5,00 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ i massa $m = 3,00 \cdot 10^{-30} \text{ kg}$ que es mou amb velocitat $v = 2 \cdot 10^7 \text{ m/s}$, i després d'entrar en una regió on hi ha un camp magnètic B tal com es mostra a la figura hi descriu un moviment circular de radi $R = 3,00 \cdot 10^{-20} \text{ m}$

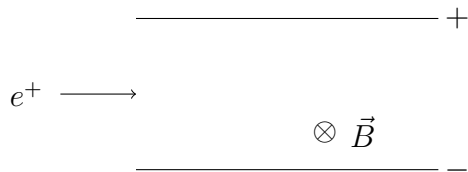


Es demana:

- (a) **(1 pt)** Raoneu el signe que té la càrrega.
- (b) **(1 pt)** Calculeu el mòdul del camp magnètic.

2. Considereu un positró que entra amb velocitat \vec{v} en una regió del pla on hi ha un condensador i un camp magnètic tal com indiquen les figures. Es demana assenyalar les forces elèctrica i magnètica sobre el positró i raonar en cada cas si es pot deduir cap a quina placa del condensador es desvia

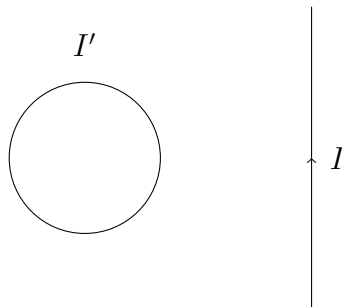
(a) (1 pt)



(b) (1 pt)

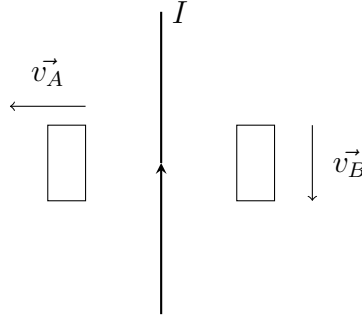


3. (1 pt) Considereu un fil conductor infinit pel qual circula una intensitat I i una espira conductora que es troba a la vora, per la qual circula una intensitat I' .



Raoneu quin ha de ser el sentit de circulació de I' per tal que el camp magnètic sigui zero al centre de l'espira.

4. **(1.5 pts)** Considereu un fil conductor pel qual circula un corrent i dues espires, A , B que es mouen tal com s'indica a la figura



Raoneu si s'induirà corrent en alguna de les espires.

5. **(1.5 pts)** Sigui una espira conductora que es troba sotmesa a l'acció d'un camp magnètic. Sabent que l'expressió del flux magnètic que la travessa es pot escriure com

$$\Phi(t) = 2t^3 - t^2 + 17$$

Es demana el valor del corrent induït que hi circula en l'instant de temps $t_1 = 5 \text{ s}$ suposant que la resistència òhmica de l'espira val 30Ω .

6. **(1.5 pts)** Siguin dues espires que es troben col·locades una sobre l'altre, sense estar en contacte. A una de les espires hi circula un corrent I que varia en funció del temps tal com s'indica a la gràfica. Raoneu si s'indueix corrent en l'altre espira i quin sentit de gir tindrà, en cada interval de temps.

