

Électricité et magnétisme

Chapitre 9 - Force magnétique

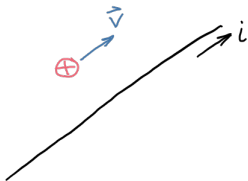
Loïc Séguin-Charbonneau

Cégep Édouard-Montpetit

23 novembre 2021

Proton et fil

Un proton a une vitesse parallèle à un long fil parcouru d'un courant i . La vitesse du proton est dans la même direction que le courant.

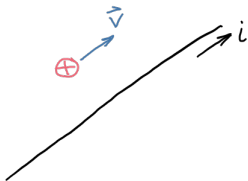


Le proton

- A. se rapprochera du fil
- B. s'éloignera du fil
- C. continuera son chemin en ligne droite

Proton et fil

Un proton a une vitesse parallèle à un long fil parcouru d'un courant i . La vitesse du proton est dans la même direction que le courant.

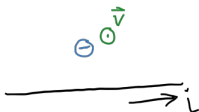


Le proton

- A. se rapprochera du fil
- B. s'éloignera du fil
- C. continuera son chemin en ligne droite

Électron et fil

Un électron a une vitesse perpendiculaire à un long fil parcouru d'un courant i .

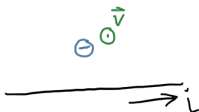


La force sur l'électron est

- A. vers le fil
- B. parallèle au fil
- C. nulle
- D. perpendiculaire en s'éloignant du fil

Électron et fil

Un électron a une vitesse perpendiculaire à un long fil parcouru d'un courant i .



La force sur l'électron est

- A. vers le fil
- B. parallèle au fil
- C. nulle
- D. perpendiculaire en s'éloignant du fil

Exercice

On envoie des particules avec une vitesse horizontale de $3,52 \times 10^5 \text{ m/s}$ dans une région où existe un champ magnétique uniforme de 1 G vers le bas. On observe qu'à leur arrivée dans le champ magnétique, les particules tournent dans le sens horaire lorsqu'on les regarde du dessus. Le rayon de leur trajectoire est de 2 cm.

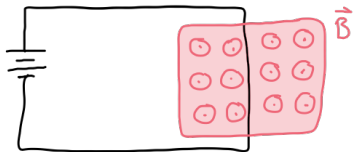
1. Déterminer le signe de la charge de ces particules.
2. Déterminer le rapport q/m pour ces particules.
3. Déterminer la fréquence de leur mouvement.

Exercice

Des particules α sont envoyées dans une région où se trouvent un champ électrique uniforme de 236 V/m et un champ magnétique uniforme perpendiculaire de 155 mT . Quelle est l'énergie cinétique des particules α qui continuent leur trajectoire en ligne droite ?

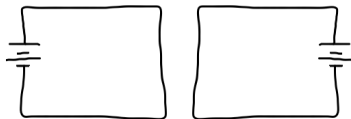
Fil dans un champ magnétique

Une section de fil de 8 cm parcouru d'un courant de 10 A se trouve dans un champ magnétique uniforme de 5 T. Quelle est la force sur le fil ?



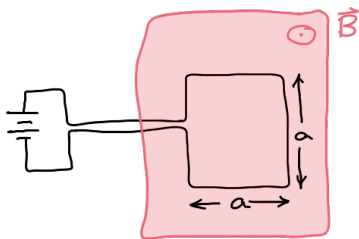
Force entre deux fils

Une section de fil de 8 cm parcouru d'un courant de 10 A se trouve à proximité d'une section de fil parallèle de même longueur parcouru d'un courant de 5 A. Les deux fils sont séparés d'une distance de 2 cm.



1. Quelle est la force sur le fil de gauche ?
2. Quelle est la force sur le fil de droite ?

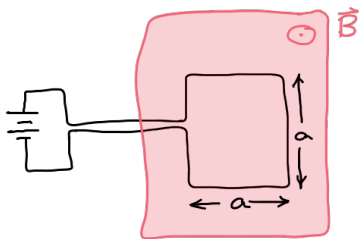
Boucle dans un champ magnétique



Déterminer la force magnétique sur la boucle.

- A. iaB
- B. $4iaB$
- C. ia^2B
- D. 0

Boucle dans un champ magnétique



Déterminer la force magnétique sur la boucle.

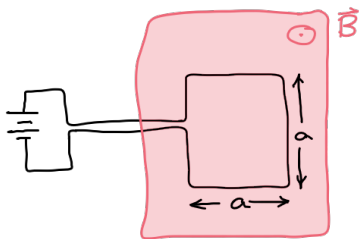
A. iaB

B. $4iaB$

C. ia^2B

D. 0

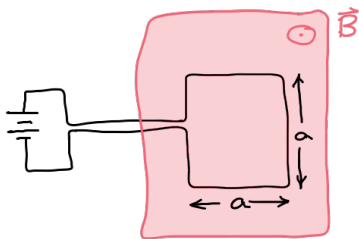
Boucle dans un champ magnétique



Est-ce que la boucle tournera ?

- A. Oui, la partie du haut s'approchera de nous
- B. Oui, la partie du haut s'éloignera de nous
- C. Oui, la partie de droite s'approchera de nous
- D. Non

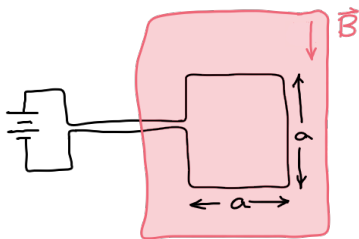
Boucle dans un champ magnétique



Est-ce que la boucle tournera ?

- A. Oui, la partie du haut s'approchera de nous
- B. Oui, la partie du haut s'éloignera de nous
- C. Oui, la partie de droite s'approchera de nous
- D. Non

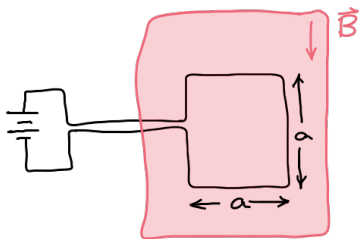
Boucle dans un champ magnétique



Déterminer la force magnétique sur la boucle.

- A. iaB
- B. $4iaB$
- C. ia^2B
- D. 0

Boucle dans un champ magnétique



Déterminer la force magnétique sur la boucle.

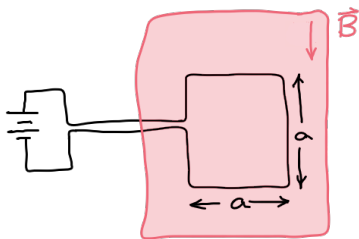
A. iaB

B. $4iaB$

C. ia^2B

D. 0

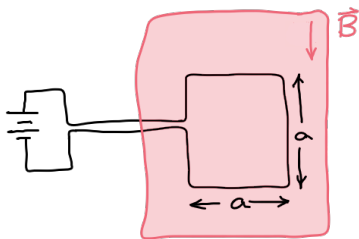
Boucle dans un champ magnétique



Est-ce que la boucle tournera ?

- A. Oui, la partie du haut s'approchera de nous
- B. Oui, la partie du haut s'éloignera de nous
- C. Oui, la partie de droite s'approchera de nous
- D. Non

Boucle dans un champ magnétique



Est-ce que la boucle tournera ?

- A. Oui, la partie du haut s'approchera de nous
- B. Oui, la partie du haut s'éloignera de nous
- C. Oui, la partie de droite s'approchera de nous
- D. Non