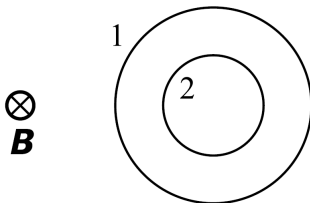


Magnetické pole

Klikněte prosím na tlačítko „Start“. Na konci testu klikněte na tlačítko „Vyhodnocení“.

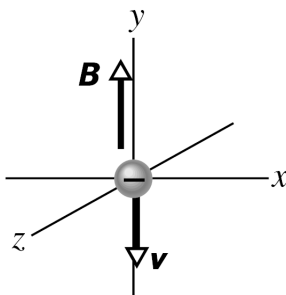
1. Na obrázku 1 jsou kruhové stopy dvou částic 1 a 2, přičemž částice 1 je elektron a částice 2 je proton. Částice se pohybují v homogenním magnetickém poli, jehož indukce \vec{B} je kolmá k rovině obrázku a směřuje od nás. Kterým směrem se budou obě částice po kružnici pohybovat?



Obr. 1.

- proton se pohybuje ve směru hodinových ručiček, elektron naopak,
 proton i elektron se pohybují ve směru hodinových ručiček,
 proton i elektron se pohybují proti směru hodinových ručiček,
 směry pohybů elektronu a protonu záleží na směru počáteční rychlosti,
 proton se pohybuje proti směru hodinových ručiček, elektron naopak.

2. Na obrázku 2 se záporně nabitá částice pohybuje rychlostí \vec{v} v homogenním magnetickém poli \vec{B} . Jaký směr má Lorentzova síla \vec{F}_B , která na ni působí?



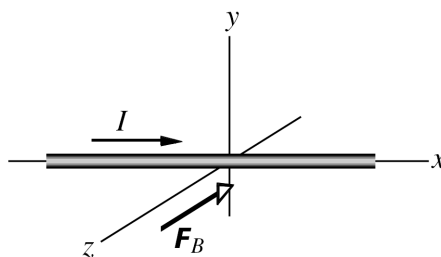
Obr. 2.

kladný směr osy y ,
 kladný směr osy x ,

kladný směr osy z ,
 Lorentzova síla je nulová.

záporný směr osy z ,

3. Na obrázku 3 je zakreslen vodič protékáný proudem I v naznačeném směru. Vodič se nachází v magnetickém poli \vec{B} , a naznačená Ampérova síla \vec{F}_B působí na vodič. Magnetické pole je orientováno tak, že síla je maximální. Jaký směr má magnetická indukce \vec{B} ?



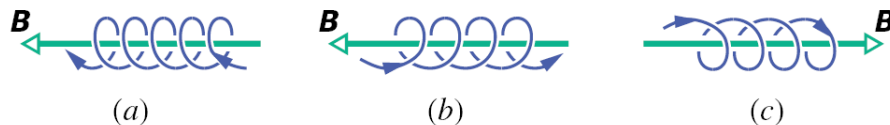
Obr. 3.

kladný směr osy z ,
 kladný směr osy y ,

kladný směr osy x ,
 záporný směr osy z .

záporný směr osy y ,

4. Na obrázku 4 jsou tři nabité částice pohybující se po spirále v homogenním magnetickém poli. Který případ odpovídá pohybu nenabitě částice (neutronu)?



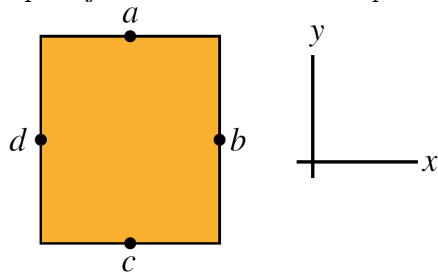
Obr. 4.

případ (a),
všechny tři případy,

žádný z uvedených případů,
případ (b).

případy (a) a (c),

5. Na obrázku 5 je průřez vodičem, kterým protéká proud kolmo k rovině obrázku směrem k nám, tedy nosiče náboje mající záporné znaménko se pohybují kolmo k rovině obrázku směrem od nás. Vnější magnetické pole působí v záporném směru osy y . Kterou dvojici svorek použijete k měření Hallova napětí a jaká bude jeho polarita?



Obr. 5.

použiji svorek d a b , u svorky d bude nižší potenciál,

použiji svorek d a b , u svorky b bude nižší potenciál,

použiji svorek a a c , u svorky a bude nižší potenciál,

použiji svorek a a c , u svorky c bude nižší potenciál,

na všech svorkách naměříme nulové napětí.