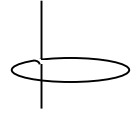


Fizika II., 1 zh gyakorló feladatok

Áram mágneses tere

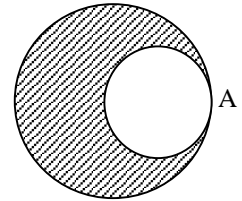
1, Két párhuzamos, hosszú egyenes vezetőben $I_1 = 10\text{A}$ ill. $I_2 = 20\text{A}$ áram folyik, a vezetők távolsága 30 cm. Mekkora az eredő mágneses indukció a két vezeték között, I_1 -től 10 cm-re ?

2, Az ábrán látható módon egy hosszú egyenes vezetőből egy merőleges (kör) hurkot formálunk ($R= 10\text{ cm}$) mekkora lesz a B a kör középpontjában, ha $I = 5\text{A}$?



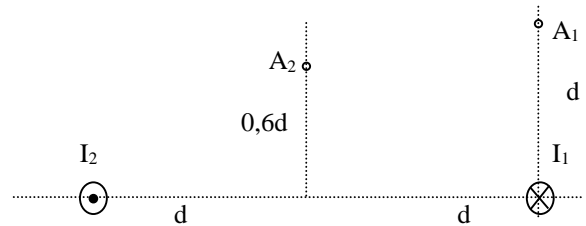
3, Egy hosszú, egyenes, $R=1\text{ cm}$ sugarú vezetőben 100A áram folyik. Adjuk meg a mágneses tér erősségét a tengelytől mért távolság függvényeként ($0 < r < \infty$), ha az áram egyenletesen folyik a teljes keresztmetszeten (gerjesztési törvény)!

4, Mekkora az ábrán látható keresztmetszetű vezető mágneses tere az A pontban, ha a satírozott részen $j = 10^{-8} \frac{\text{A}}{\text{m}^2}$ áramsűrűség folyik?



(a vezető átmérője kétszerese a hiányzó rész átmérőjének.)

5, Mekkora a A_1 ill. A_2 pontokban a mágneses indukció, ha a papír síkjára merőlegesen $I_1= 20\text{A}$ és $I_2= 50\text{A}$ áram folyik? ($d= 40\text{cm}$)

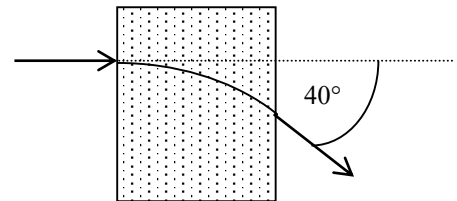


6, Mekkora és milyen irányú mágneses teret kelt három párhuzamos, egyenlő szárú háromszög alapú hasábot alkotó vezeték a hasáb tengelyében, ha az egyenes áramok rendre 10A , 20A , 30A ?

Lorentz erő, árammal ártó vezetőre mágneses térben ható erő

7, $B=0,2\text{T}$ indukciójú homogén mágneses térbe 10^{-6} m/s sebességgel belőtt elektron ($m = 9,1 \cdot 10^{-31}\text{ kg}$, $q = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{ C}$) mekkora sugarú körpályán és mekkora periódusidővel mozog?

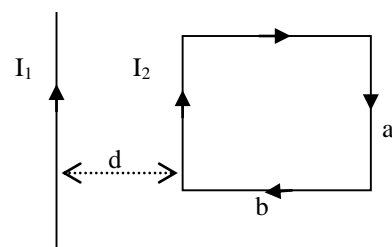
8, Mekkora a sebessége annak az $m=0,1\text{ cg}$ tömegű töltésnek, annak egy 10 cm vastag $B=0,1\text{ T}$ indukciójú homogén mágneses téren áthaladva 40° -al térül el ?



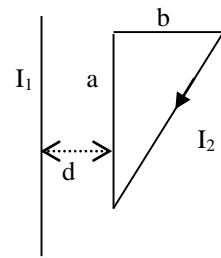
9, Mekkora és milyen irányú sebességgel lőttünk be egy $0,1\text{ T}$ indukciójú homogén mágneses térbe egy elektront, ha $5 \cdot 10^{-5}\text{ m}$ sugarú, $4 \cdot 10^{-4}\text{ m}$ menetemelkedésű csavarvonal mozgást végez?

10, Mekkora erővel hat egy vezetékpár két, egymástól $0,5\text{ cm}$ -re levő, 2 méter hosszú szakasza, ha 5 A áramerősség folyik rajtuk ellentétes irányban?

11, Mekkora erővel hat a hosszú egyenes vezető a keretre? Adatok: - $I_1= 10\text{ A}$, $I_2= 20\text{ A}$, $a = 20\text{ cm}$, $b= 10\text{ cm}$, $d = 5\text{ cm}$.



12. feladat: Mekkora erővel hat egy $I_1 = 10 \text{ A}$ árammal átjárt vezető, az ábra szerint $d = 5 \text{ cm}$ -re mellette levő, háromszög alakú vezető keretre? Adatok: $I_2 = 5 \text{ A}$, $a = 20 \text{ cm}$, $b = 10 \text{ cm}$.



13. Mekkora erő hat egy az ábra síkjára merőleges, $\beta = 0,1 \text{ T}$ indukciójú homogén mágneses térben elhelyezett, félkör alakú vezető szakasza, ha abban $I = 10 \text{ A}$ áram folyik? ($R = 20 \text{ cm}$)

