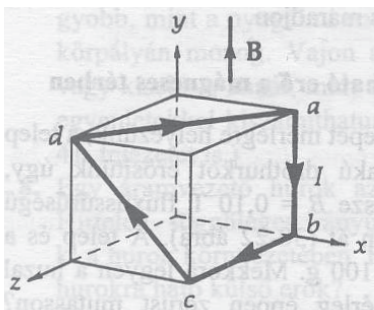


1. Feladatok a mágneses erőtér témaköréből

Áramvezetőre ható erő mágneses erőtérben

1.1. Feladat: (HN 30B-18) A 1 ábrán bemutatott kocka 40 cm élhosszúságú. A négy egyenes



1. ábra.

szakaszból (ab, bc, cd és da) álló dróthurkon $I = 5$ A erősségű (áram folyik. Az y tengely pozitív irányában $B = 0,02$ T fluxussűrűségű homogén mágneses erőtér hat. Készítsünk táblázatot, melyben a fenti sorrendben az egyes huzalszakaszokra ható) erők nagyságát és irányát foglaljuk össze.

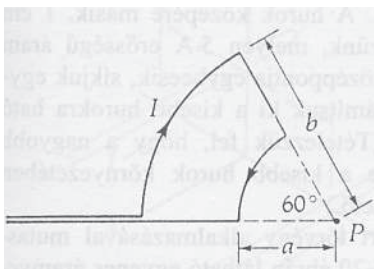
Biot-Savart törvény, Ampère-törvény

1.2. Feladat: (HN 31A-4) Számítsuk ki két hosszú, párhuzamos, vékony, egymástól 5 cm távolságban lévő huzal egységnyi hosszúságú szakaszai között ható erőt. Az egyik huzalon 10 A erősségű áram folyik, a másikon is ugyanekkora, de ellentétes irányú. Taszító vagy vonzó erő hat a két huzal között?

1.3. Feladat: (HN 31B-8) Számítsuk ki a mágneses indukcióvektort a 2 ábrán látható körívekből és sugárirányú egyenesszakaszokból álló hurok köríveinek P középpontjában.

1.4. Feladat: (HN 31A-13) Egy 50 cm hosszú, 2 cm átmérőjű szolenoid belsejében $B = 0,07$ T mágneses indukcióvektort kívánunk előállítani.

- Mekkora a teljes mágneses fluxus a szolenoid belsejében, a tengelyre merőleges felületen?
- Számítsuk ki, hány menetű legyen a tekercs, ha 5 A erősségű áramot alkalmazunk?



2. ábra.

1.5. Feladat: (HN 31B-15) Hosszú, egyenes, a sugarú hengeres vezetõn I áram folyik. Az Ampère-törvényt alkalmazva vezessük le, hogy hogyan változik a B indukcióvektor a vezetõ belsejében. (Egyenáramok esetében az áramsűrűség a vezetõ keresztmetszete mentén egyenletes. Ábrázoljuk B -t a tengelytõl való r távolság függvényében a vezetõ belsejében és azon kívül is.

2. Feladatok a mágneses indukció témakörébõl

Faraday-törvény

2.1. Feladat: HN 32B-3 Egy R ellenállású, r sugarú köralakú huzalhurok a B homogén mágneses erõtér irányára merõleges felületen fekszik. A hurkot gyorsan, t idõ alatt 180° -kal átfordítjuk. Számítsuk ki, hogy mekkora átlagos E feszültség indukálódott ezalatt a hurokban és mekkora töltés haladt át ezalatt a vezetõ hurkon.