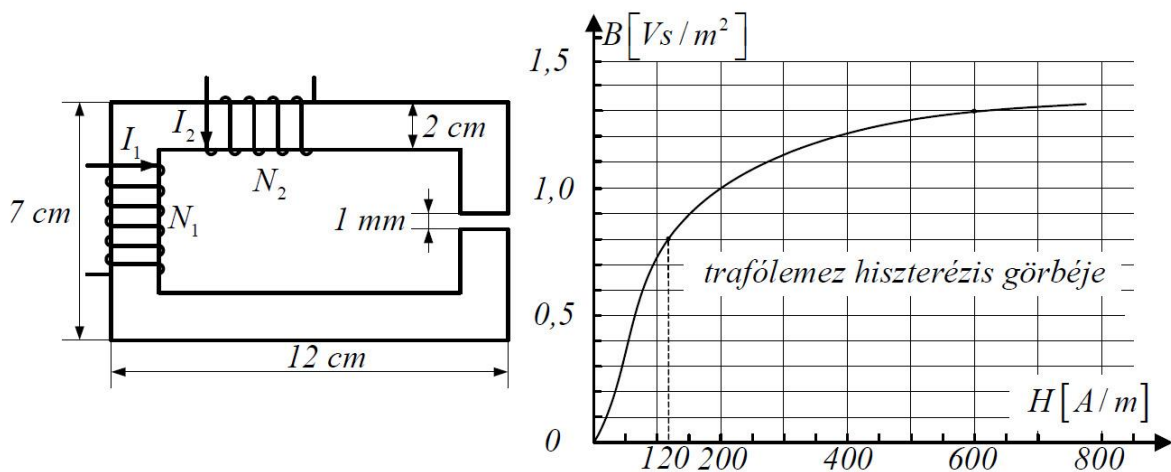


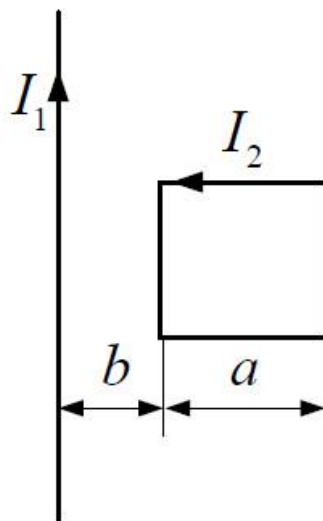
Fizika II. levelező beadandó PÓTfeladatok (alpótra)

1. Egy hosszú, egyenes koaxiális kábel hengeres belső vezetékének sugara r_0 , az áramot visszavezető hengergyűrű belső sugara r_1 , a külső r_2 . Az I erősségű áram egyenletesen oszlik el mindkét vezeték keresztmetszetén. Határozzuk meg és ábrázoljuk, hogyan változik a mágneses térerősség a tengelytől mért r távolság függvényében.

2. Az ábra szerinti, négyzet keresztmetszetű, állandó vastagságú vasmag anyaga trafólemez, az 1-es tekercs menetszáma 1000, a 2-esé 600. Milyen erős áramnak kell folynia a bal oldali tekercsben, hogy a légrésben a mágneses indukció 1,3T legyen, ha a másik tekercs árammentes? Hogyan válasszuk meg az I_2 áramintenzitás értékét, ha a légrésben csak 0,8T indukció szükséges, de I_1 ugyanakkora, mint az előbbi esetben? $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Vs / Am}$.

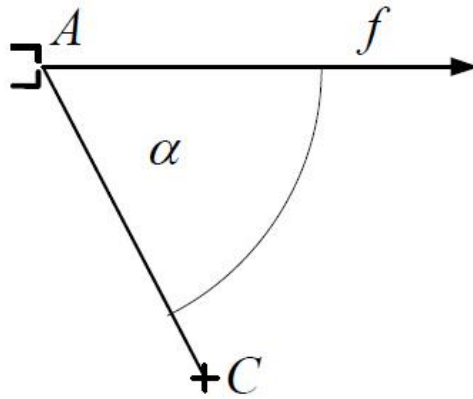


3. Igen hosszú egyenes vezetőkben 30A erősségű áram folyik, a huzallal egy síkban fekvő négyzet alakú drótkeretet pedig 10A-es áram járja át. Mekkora és milyen irányú mágneses erő hat a keretre, ha $a=2\text{cm}$ és $b=1\text{cm}$?



4. Egy elektronágyú 1kV feszültségen felgyorsított elektronokat bocsát ki az f félegyenes irányában. A C céltárgyat az A nyílástól 5cm-re, $\alpha = 60^\circ$ -os irányban helyeztük el. Mekkora indukciójú homogén mágneses mezőt kell létesítenünk, hogy az elektronok eltalálják a céltárgyat, ha a mező

- merőleges az f félegyenes és a C pont síkjára,
- párhuzamos az AC iránnyal? (Az elektron tömege $9,1 \cdot 10^{-31}$ kg.)



5. Az ábrán látható vezetőkeret c sebességgel egyenletesen távolodik a síkjában fekvő, igen hosszú, I intenzitású stacionárius árammal átjárt huzaltól. A keret ρ fajlagos ellenállású homogén drótból készült, keresztmetszete mindenütt A . Kezdetben a P_1P_2 oldal d távolságra van a hosszú vezetéktől. Merre folyik a dróthurokban az áram, és hogyan változik az erőssége? (Az indukált áram mágneses terét hanyagoljuk el.)

