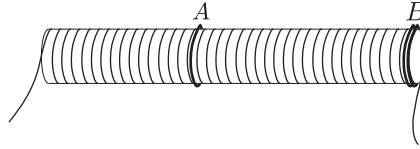


Egy hosszú, keskeny szolenoidban egyenáramot tartunk fenn. Legyen például a tekercs hosszúsága $\ell = 60$ cm, sugara $r = 2$ cm, menetszáma $N = 600$, az áramerősség $I_0 = 1$ mA.

A tekercset a közepe táján hézagmentesen körül vesszük egy egyszerű, zárt vezető hurokkal (A), és egy ugyanekkora átmérőjű, de kettős hurkot (zárt, „kétmenetes tekercset”) (B) helyezünk el a tekercs szájánál is, az 5. ábra szerint. A és B olyan anyagból készült, amely viszonylag könnyen szupravezetővé tehető, ohmikus ellenállása kellőképpen alacsony hőmérsékleten zérussá válik.



5. ábra

Kezdetben természetesen nem folyik áram A -ban és B -ben. De most lehűtjük, szupravezetővé tesszük őket, majd a szolenoid áramkörét megszakítjuk. Ekkor (mivel a mágneses fluxus, amely egy zárt szupravezető áramkörön halad át, nem változhat meg) az A hurokban valamekkora I_A , a kettős hurokban I_B áram indukálódik, amely fenn is marad.

1. Hasonlítsa össze I_A és I_B nagyságát! Közelítőleg egyenlők-e, és ha nem, melyik nagyobb a másikonál és hányszor?
2. A szolenoidra vonatkozó adatok ismeretében adjon valamilyen ésszerű becslést I_A értékére!