

Megoldás. Mágneses térben mozgó töltött részecskékre erő hat (Lorentz-erő). Tételezzük fel, hogy az inga kelet-nyugat irányban, vagyis a mágneses indukció vízszintes komponensére merőlegesen leng! Ilyenkor a fémszállban levő elektronok a Lorentz-erő hatására (az inga lengésirányától függően felfelé vagy lefelé) elmozdulnak. A töltésátrendező-dés (elektromos megosztás) természetesen csak nagyon kis mértékű, hiszen a megosztás hatására kialakuló elektromos tér megakadályozza a töltések további áramlását.

A töltések mozgása áramot jelent, és a majdnem függőleges áramjárta vezetőre az észak-dél irányú mágneses mező kelet-nyugat irányú erőt fejt ki. Az erő előjele – a Lenz-törvény szerint – mindig a mozgás irányával ellentétes, tehát – elvben – fékezi az inga lengéseit. A gyakorlatban ez a fékező hatás – az áram gyenge volta miatt – igen csekély, feltehetően kimutathatatlanul kicsi.

Megjegyzések. 1. Ha az inga nem kelet-nyugat irányban leng, akkor a mágneses mezőnek csak a lengési síkra merőleges összetevőjét kell számításba vennünk a fékező hatásnál.

2. A Földnek nem csak mágneses, hanem függőleges irányú elektromos tere is van; ennek forrásai a zivatarok villámai által a földre juttatott töltések. Ez az elektromos tér még a mozdulatlan fémszállban is töltésátrendeződést hoz létre, és ha az ingát lengésbe hozzuk, a mozgó töltésekre a földi mágneses tér erőhatást fejt ki.

3. A Föld mágneses terének általában van függőleges összetevője is. Ha a fémszáll alsó végén levő test (az elektromos mező hatására) feltöltődik, és az ingát lengésbe hozzuk, a függőleges B komponensből származó Lorentz-erő az inga lengési síkját lassan elforgatja. Erről a hatásról szólt az 1993. évi Eötvös-verseny 3. feladata (lásd KöMaL, 1994. évi 4. szám, 228. o.).