



Vegyük körül a szolenoidot gondolatban egy r sugarú körvezetővel. A töltést tartó szál ennek a körvezetőnek az érintője, tehát a körvezetőre helyezett töltés és az egyenes szálon levő töltés gyorsulása a kezdeti pillanatban ugyanaz lesz; ezért a körvezetőn levő töltés gyorsulását fogjuk kiszámítani. A szolenoidban a mágneses indukció B , azon kívül jó közelítéssel nulla. Ha Δt idő alatt a mágneses indukciót nullára csökkentjük, a körvezetőben indukálódott feszültség:

$$(1) \quad U = \Delta\Phi/\Delta t = BS/\Delta t,$$

ahol S a szolenoid keresztmetszete. A rendszerünk körszimmetrikus, ezért az elektromos térerő a körvezető minden pontjában ugyanakkora és az indukált feszültségből kiszámítható:

$$(2) \quad E = \frac{U}{2r\pi}.$$

A töltés gyorsulása a mágneses indukció csökkentésének kezdeti pillanatában

$$(3) \quad a = \frac{Ee}{m},$$

ahol e és m a töltés nagysága, ill. tömege. (1)-et és (2)-t (3)-ba írva kapjuk, hogy

$$a = \frac{B \cdot S}{\Delta t} \frac{1}{2r\pi} \frac{e}{m}.$$

Az, hogy a tekercs körül valójában nincs körvezető, az elektromos térerősség szempontjából lényegtelen.

Simon László (Budapest, Madách I. Gimn., IV. o. t.)