

A tekercs egy menetében indukált feszültség;

$$U = \Delta\Phi/\Delta t,$$

ahol a Δt idő alatti fluxusváltozás $\Delta\Phi$.

A mágneses teret az egyenes vezető kelti. A huzaltól R távolságban a mágneses térerősség:

$$H - \frac{I}{2\pi R} = \frac{kt}{2\pi R},$$

ha feltesszük, hogy az áramváltozás sebessége nem nagyon gyors; ugyanis ekkor az időben változó áram tere minden pillanatban helyettesíthető egy megfelelő egyenáram terével. Az $R^2 \gg A$ feltétel miatt

$$\Phi = B \cdot A = \mu H \cdot A,$$

ahol μ a levegő permeabilitása. Behelyettesítve kapjuk, hogy N menetben összesen

$$U = N \cdot \frac{A \cdot \mu k}{2\pi R}$$

feszültség indukálódik, melynek értéke az időtől független.