

A forgó rúdon elhelyezkedő töltést r sugarú, l hosszúságú egyeneses tekercsen folyó áramnak tekinthetjük. Ha a rúd szögsebessége nem változna, akkor nem lépne fel indukált feszültség a körvezetékben, mivel állandó lenne a vezető által határolt felületen áthaladó fluxus. A képzeletbeli tekercs ampermenetszáma Qn , ahol n a rúd pillanatnyi fordulatszáma. Ebből a tekercs mágneses indukciója:

$$B = \mu_0 \frac{Q \cdot n}{l},$$

amely a felülettel szorozva adja a tekercs belsejében levő fluxust:

$$\Phi = B \cdot A = \mu_0 r^2 \pi \frac{Qn}{l}.$$

Mivel a rúd pillanatnyi szögsebessége:

$$\omega = \beta t, \quad \text{ezért} \quad n = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{\beta t}{2\pi}.$$

Így a t pillanatbeli fluxus:

$$\Phi = \mu_0 r^2 \frac{Q\beta}{2l} t,$$

amelynek az időegységre eső változása adja a körvezetékben indukált feszültséget:

$$U = \frac{d\Phi}{dt} = \mu_0 r^2 \frac{Q\beta}{2l}.$$

Tehát a voltmérő időben állandó $\mu_0 r^2 \frac{Q\beta}{2l}$ feszültséget fog mutatni.

Hadik Róbert (Makó, József A. Gimn., IV. o t.)