

Az áramkörre alkalmazva a Kirchhoff-féle huroktörvényt (1. ábra):

$$I(t) \cdot R + L \frac{\Delta I}{\Delta t} = U_0.$$

(Az akkumulátor belső ellenállása  $R$  mellett elhanyagolható.) Kezdetben  $I(t = 0) = 0$ , így

$$\frac{\Delta I}{\Delta t} = \frac{U_0}{L} = \frac{12 \text{ V}}{600 \text{ H}} = 20 \frac{\text{mA}}{\text{s}}.$$

A tekercs által felvett teljesítmény az akkumulátor által leadott teljesítmény és az ellenállás által felvett teljesítmény különbsége:

$$P_{\text{tekercs}} = U_0 I - RI^2 = -R \left( I - \frac{U_0}{2R} \right)^2 + \frac{U_0^2}{4R} \leq \frac{U_0^2}{4R}.$$

A tekercs energiájának növekedési üteme akkor maximális, amikor  $I = \frac{U_0}{2R} = 20 \text{ mA}$ , az áram növekedési üteme ekkor:

$$\frac{\Delta I}{\Delta t} = \frac{U_0 - IR}{L} = \frac{U_0}{2L} = 10 \frac{\text{mA}}{\text{s}}$$

*Kurucz Zoltán* (Szolnok, Varga Katalin Gimn., IV. o.t.)

*Megjegyzés.* Sokan azt állították, hogy  $I^2(t)$  akkor nő a leggyorsabban, amikor  $I(t)$  a leggyorsabban nő. Ez azonban nem igaz (lásd a 2. ábrát)!

