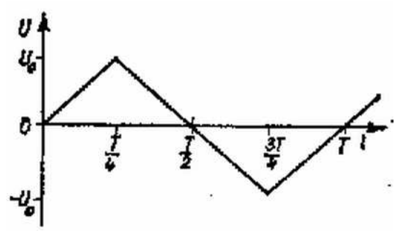


Először vizsgáljuk a $\left[0,(T/4)\right]$ időintervallumot! Írjuk fel a feszültséget mint az idő függvényét! Az ábra alapján

$$U(t) = U_0 t/(T/4) = 4U_0 t/T.$$

A tekercs feszültsége és áramerőssége között az összefüggés: $U(t) = -L\dfrac{\mathrm{d}I(t)}{\mathrm{d}t}$. Integrálással:

(1) $$I(t) = I(0) - \frac{1}{L}\int_0^t U(t')\mathrm{d}t' = I(0) - \frac{1}{L}\int_0^t \frac{4U_0 t'}{T}\mathrm{d}t' = I(0) - \frac{2U_0}{LT}t^2.$$

Az intervallum végpontjában az áramerősség

$$I\left(\frac{T}{4}\right) = I(0) - \frac{U_0 T}{8L}.$$

Az előbbi esethez hasonlóan a $\left[\dfrac{T}{4}, \dfrac{3T}{4}\right]$ intervallumban a feszültség $U(t) = -\dfrac{4U_0}{T}\left(t - \dfrac{T}{2}\right)$. Az áramerősség:

(2) $$I(t) = I\left(\frac{T}{4}\right) - \frac{1}{L}\int_{T/4}^t \left[-\frac{4U_0}{T}\left(t' - \frac{T}{2}\right)\right]\mathrm{d}t = I(0) - \frac{U_0 T}{4L} + \frac{2U_0}{LT}\left(t - \frac{T}{2}\right)^2,$$

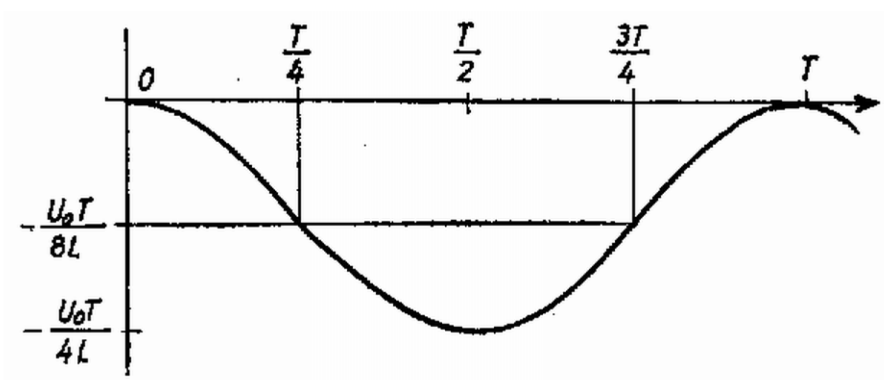
$$I\left(\frac{3T}{4}\right) = -\frac{U_0 T}{8L} + I(0).$$

Végül a $\left[\dfrac{3T}{4}, T\right]$ időintervallumban $U(t) = +\dfrac{4U_0}{T}(t-T)$,

(3) $$I(t) = I\left(\frac{3T}{4}\right) - \frac{1}{L}\int_{3T/4}^t \frac{4U_0}{T}(t'-T)\mathrm{d}t' = I(0) - \frac{2U_0}{LT}(t-T)^2.$$

$t > T$ esetén az eddigiekhez hasonlóan határozhatjuk meg az áramerősséget.

Az áramerősség grafikonja tehát parabolaívekből áll.



Az ábrák készítésekor az $I(0) = 0$ kezdeti feltételt használtuk.

Trajber Csaba (Sopron, Berzsenyi D. Gimn. IV. o. t.)