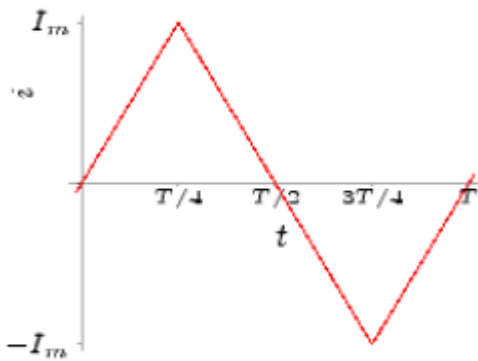


## ELEKTRICKÉ OBVODY 1. - TEORETICKÉ OTÁZKY

18. Vypočtete a nakreslete časový průběh napětí na lineárním induktoru s indukčností  $L$  protéká-li jím proud trojúhelníkového průběhu podle obrázku.



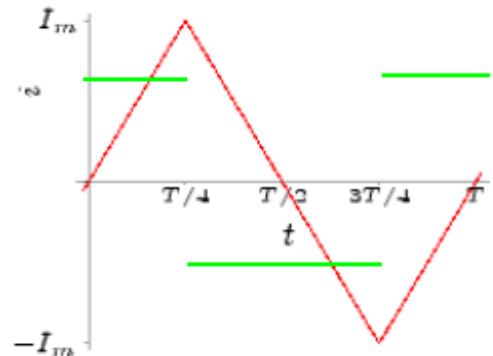
Napětí na induktoru je derivací proudu:  $u(t) = L \cdot \frac{di(t)}{dt}$

V intervalu  $\langle 0, T/4 \rangle$  je derivace konstantní, kladná,

v intervalu  $\langle T/4, 3T/4 \rangle$  je derivace konstantní, záporná,

a v intervalu  $\langle 3T/4, T \rangle$  je opět konstantní, kladná.

Graf tedy bude mít obdélníkový průběh (zelenou barvou):



20. Vypočtete a nakreslete časový průběh napětí na lineárním kapacitoru s kapacitou  $C$  protéká-li jím proud obdélníkového průběhu podle obrázku, bylo-li jeho počáteční napětí  $u_C(0)$ .

V originálu je to nakreslený správně, ale počítaný je něco jiného. Napětí je integrací proudu, tedy:

$$u(t) = \frac{1}{C} \left( \int_0^t i(t) dt \right) + u(0)$$

Ale integrovat je potřeba daný průběh, ne cosinus... Ten průběh by šel popsat konstantními funkcemi, jejichž derivací jsou lineární funkce, odtud ten trojúhelník (podobně jako v příkladu 18).

21. Vypočtete a nakreslete časový průběh proudu lineárním induktorem; s indukčností  $L$  je-li připojen na napětí trojúhelníkového průběhu podle obrázku, byla-li jeho počáteční hodnota  $i_L(0)$ .

Obdobné jako 18 a 20. U induktoru je proud integrací napětí, integrace trojúhelníkového průběhu je harmonický průběh.

Tedy:

(No, asi to není ideální, ale zkuste si v malování udělat sinusoidu;)

