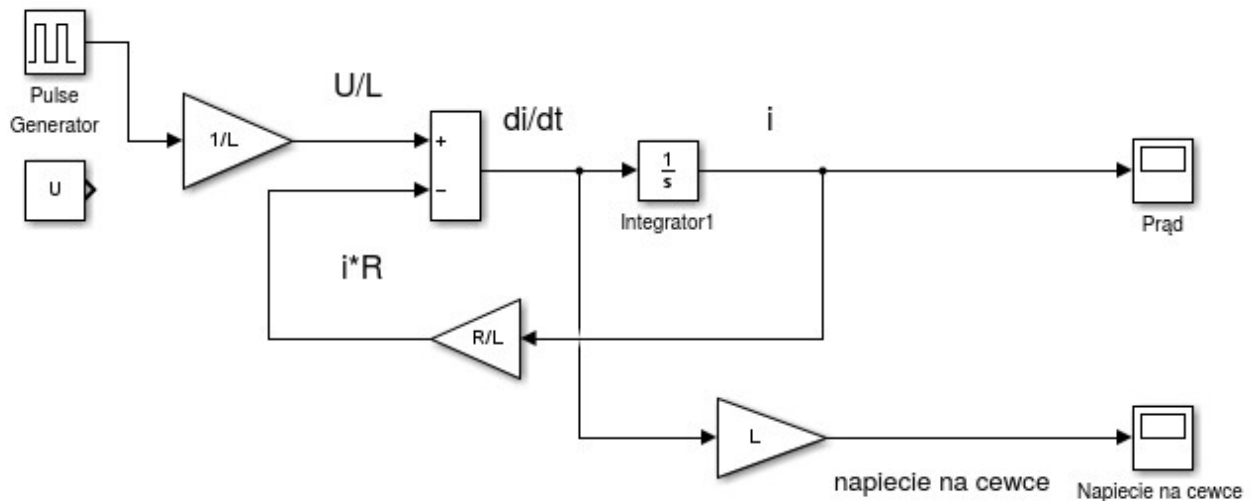
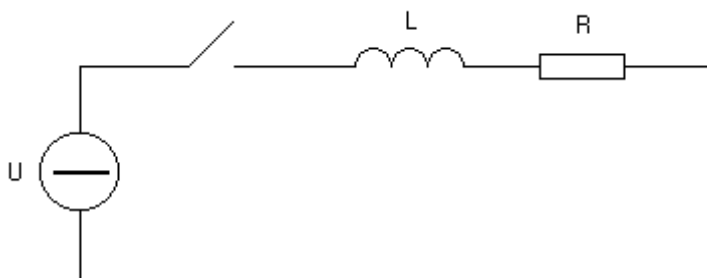


Zadanie 16.05.2019

Proszę utworzyć w Simulinku następujący model:



Model symuluje zachowanie prostego układu RL:



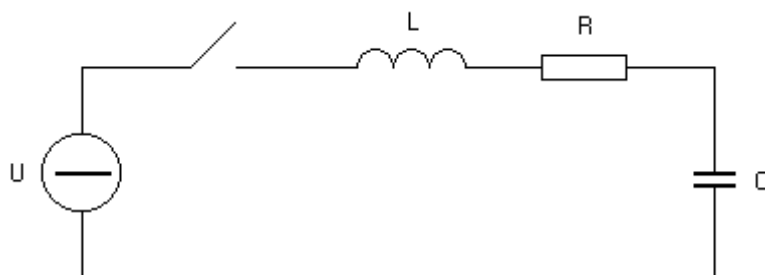
Równania układu:

$$U = L \frac{di}{dt} + i \cdot R$$

$$\frac{di}{dt} = \frac{1}{L} \cdot U - \frac{R}{L} \cdot i$$

Proszę przetestować układ dla następujących wartości: $R=2$, $L=0.05$, $U=20$.

Następnie proszę samodzielnie utworzyć model opisujący układ RLC:



Równania modelu:

$$U = L \frac{di}{dt} + i \cdot R + \frac{1}{C} \int i \cdot dt$$

$$i = C \cdot \frac{du_c}{dt}$$

$$U = LC \cdot \ddot{U}_c + RC \cdot \dot{U}_c + U_c$$

Pomocne może być zastosowanie podstawienia:

$$y_1 = u_c$$

$$y_2 = y'_1$$

$$y'_1 = y_2 = u'_c$$

$$y'_2 = \frac{U - RC u'_c - u_c}{LC} = \frac{U}{LC} - \frac{R u'_c}{L} - \frac{u_c}{LC}$$

Model przetestować dla wartości $U=20$, $R=2$, $L=0.1$, $C=0.01$.

Można następnie „zasilić” model napięciem sinusoidalnym z generatora i sprawdzić czy amplituda prądu będzie taka sama jak obliczona analitycznie, z wzorów.