

# Házi feladat

## Jelek és rendszerek 2. (VIHVAB02)

Név: Kovács Levente (F5UHYT)  
Feladat címe: Parametrikus oszcillátor szimulációja  
Kiadás dátuma: 2025-01-14  
Beadási határidő: 2025-02-02  
Konzulens: Dr. Gyimóthy Szabolcs [gyimothy.szabolcs@vik.bme.hu]

Feladat:

Matlab/Octave környezetben szimulálja egy olyan  $RLC$  kör működését, amelyben a kondenzátor kapacitása az időben változik a

$$C(t) = C_0[1 + c \cdot \sin(\omega_p t)]$$

függvény szerint. Az áramkör nem tartalmaz forrást, de a kondenzátor feszültsége a  $t = 0$  pillanatban  $U_0 \neq 0$ . Vizsgálja meg, hogyan befolyásolja a működést a „pumpálás”  $\omega_p$  körfrekvenciájának és a rezgőkör  $\omega_0$  rezonancia-körfrekvenciájának viszonya.

Útmutatás:

- Szakirodalom: E. I. Butikov, „Parametric excitation of a linear oscillator”, *European Journal of Physics*, vol. 25, 2004, pp. 535-554.
- Az áramkör paramétereit szabadon megválaszthatja, de a folyamat  $\omega_p \approx 2\omega_0$  környékén válik érdekessé.
- Használja az említett szoftverek ode23 vagy ode45 függvényét.