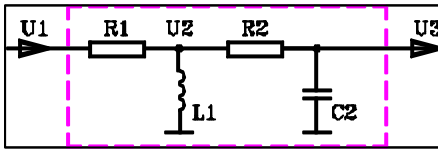


Derivační clánek R1,L1 zatížený integračním clánkem R2,C2 - výstupní napětí =U3 (přímé řešení).



1. vyjádření impedance Z2 v zátěži t.j.  $X_{L1} // (R2 + X_{C2})$ .

$$Z2 = \frac{X_{L1} \cdot (R2 + X_{C2})}{X_{L1} + (R2 + X_{C2})}$$

$$Z2 = \frac{j\omega L1 \cdot (R2 + \frac{1}{j\omega C2})}{j\omega L1 + (R2 + \frac{1}{j\omega C2})}$$

$$Z2 = \frac{j\omega L1(j\omega R2 C2 + 1)}{j\omega C2} \cdot \frac{1}{-w^2 L1 C2 + j\omega R2 C2 + 1}$$

$$Z2 = \frac{-w^2 R2 L1 C2 + j\omega L1}{1 - w^2 L1 C2 + j\omega R2 C2}$$

2. Vyjádření vnitřního napětí U2 (napětí na zatíženém delici R1 - Z2).

$$U2 = U1 \cdot \frac{Z2}{Z1 + Z2}$$

$$U2 = U1 \cdot \frac{\frac{-w^2 R2 L1 C2 + j\omega L1}{1 - w^2 L1 C2 + j\omega R2 C2}}{R1 + \frac{-w^2 R2 L1 C2 + j\omega L1}{1 - w^2 L1 C2 + j\omega R2 C2}}$$

$$U2 = U1 \cdot \frac{\frac{-w^2 R2 L1 C2 + j\omega L1}{1 - w^2 L1 C2 + j\omega R2 C2}}{\frac{R1 - w^2 L1 C2(R1 + R2) + j\omega(R1 R2 C2 + L1)}{1 - w^2 L1 C2 + j\omega R2 C2}}$$

$$U2 = U1 \cdot \frac{-w^2 R2 L1 C2 + j\omega L1}{R1 - w^2 L1 C2(R1 + R2) + j\omega(R1 R2 C2 + L1)}$$

3. Vyjádření výstupního napětí U3 ze známého napětí U2 a integračního clánku R2, C2.

$$U3 = U2 \cdot \frac{1}{1 + j\omega R2 C2}$$

$$U3 = U1 \cdot \frac{-w^2 R2 L1 C2 + j\omega L1}{R1 - w^2 L1 C2(R1 + R2) + j\omega(R1 R2 C2 + L1)} \cdot \frac{1}{(1 + j\omega R2 C2)}$$

$$U3 = \frac{U1 \cdot (-w^2 R2 L1 C2 + j\omega L1)}{R1 - w^2 L1 C2(R1 + R2) + j\omega(R1 R2 C2 + L1) + j\omega R1 R2 C2 - j\omega^3 R2 L1 (C2)^2 (R1 + R2) - w^2 R2 C2 (R1 R2 C2 + L1)}$$

reálná část cit.      imag. část cit.

$$U3 = \frac{U1 \cdot (-w^2 R2 L1 C2 + j\omega L1)}{R1 - w^2 L1 C2(R1 + R2) - w^2 R2 C2 (R1 R2 C2 + L1) + j\omega[(2 \cdot R1 R2 C2 + L1) - w^2 R2 L1 (C2)^2 (R1 + R2)]}$$

(                      reálná část jmenovatele                      )      (                      imaginární část jmenovatele                      )