

$$\frac{\omega_x \cdot k_x \cdot \left(1 + \frac{s}{\omega_x}\right)}{s} \text{ substitute } , s = \frac{2}{T_s} \frac{z-1}{z+1} \rightarrow \frac{2 \cdot k_x \cdot z - 2 \cdot k_x + T_s \cdot k_x \cdot \omega_x + T_s \cdot k_x \cdot \omega_x \cdot z}{2 \cdot z - 2}$$

$$C(z) = \frac{2 \cdot k_x \cdot z - 2 \cdot k_x + T_s \cdot k_x \cdot \omega_x + T_s \cdot k_x \cdot \omega_x \cdot z}{2 \cdot z - 2} \text{ collect } , z \rightarrow C(z) = \frac{2 \cdot k_x \cdot z - 2 \cdot k_x + T_s \cdot k_x \cdot \omega_x + T_s \cdot k_x \cdot \omega_x \cdot z}{2 \cdot z - 2}$$

$$\frac{2 \cdot k_x \cdot z - 2 \cdot k_x + T_s \cdot k_x \cdot \omega_x + T_s \cdot k_x \cdot \omega_x \cdot z}{2 \cdot z - 2} \cdot \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}} \rightarrow \frac{2 \cdot k_x \cdot z - 2 \cdot k_x + T_s \cdot k_x \cdot \omega_x + T_s \cdot k_x \cdot \omega_x \cdot z}{2 \cdot z - 2}$$

$$H(z) = \frac{b_0 + b_1 z^{-1} + \dots + b_N z^{-N}}{1 + a_1 z^{-1} + \dots + a_N z^{-N}} = \frac{b_0 z^N + b_1 z^{N-1} + \dots + b_N}{z^N + a_1 z^{N-1} + \dots + a_N}$$