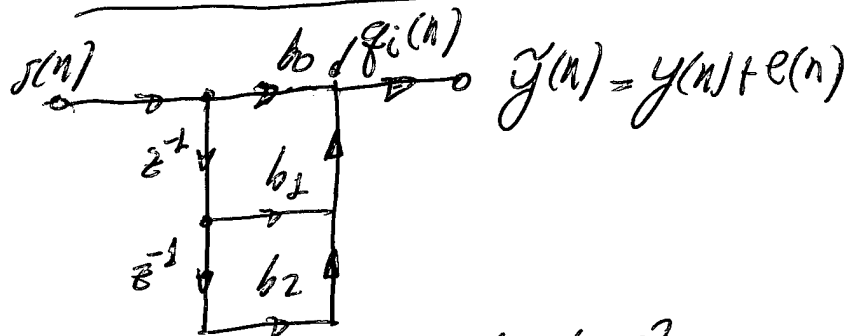


EXCERTO DA 27ª AULA COM CORREÇÕES
(5/6/2014)

4.3 Passagem de ruído por filtro linear

→ Filtro FIR transversal



$$H(z) = b_0 + b_1 z^{-1} + b_2 z^{-2}$$

mas a função de transferência do ruído resultante

$$f_i(n) = f_{b_0}(n) + f_{b_1}(n) + f_{b_2}(n)$$

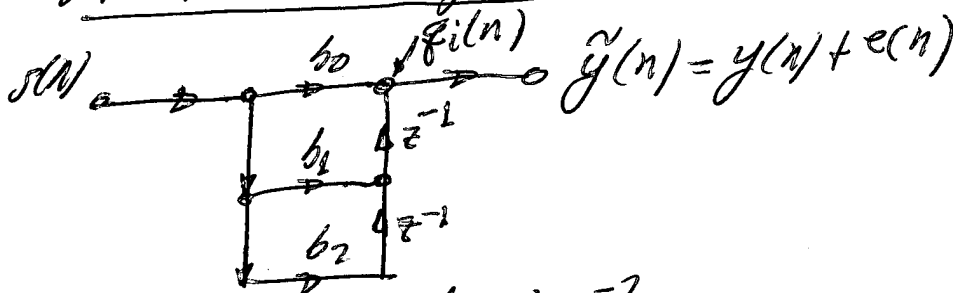
é $H_e(z) = 1$

porque as saídas dos multiplicadores confluem no somador diretamente.

Temos $\sigma_e^2 = \sigma_{f_i}^2 = 3 \sigma_f^2$

com $\sigma_f^2 = \frac{2^{-2B}}{12}$, B: número de bits de mantissa

→ Filtro FIR na forma transportada



$$H(z) = b_0 + b_1 z^{-1} + b_2 z^{-2}$$

mas $H_e(z) = 1$

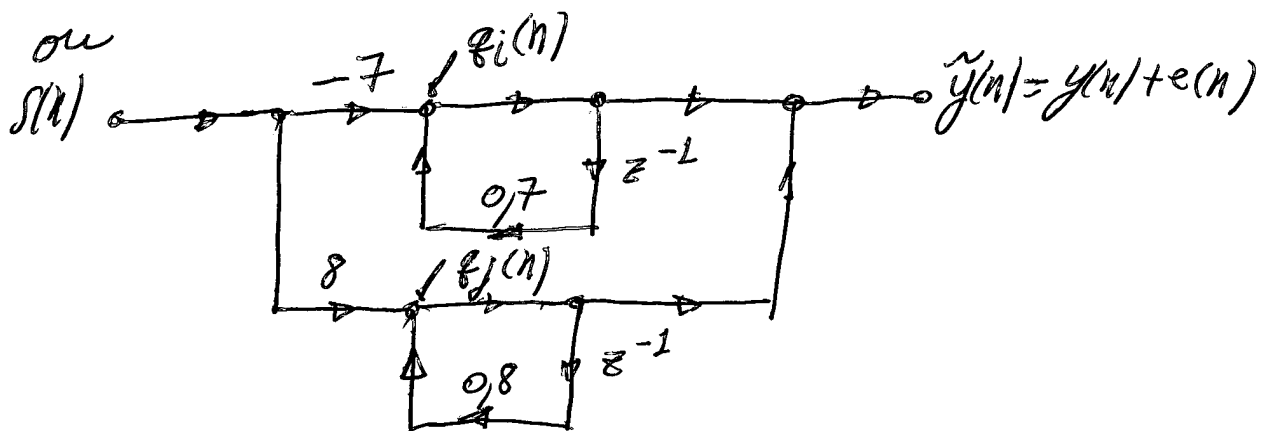
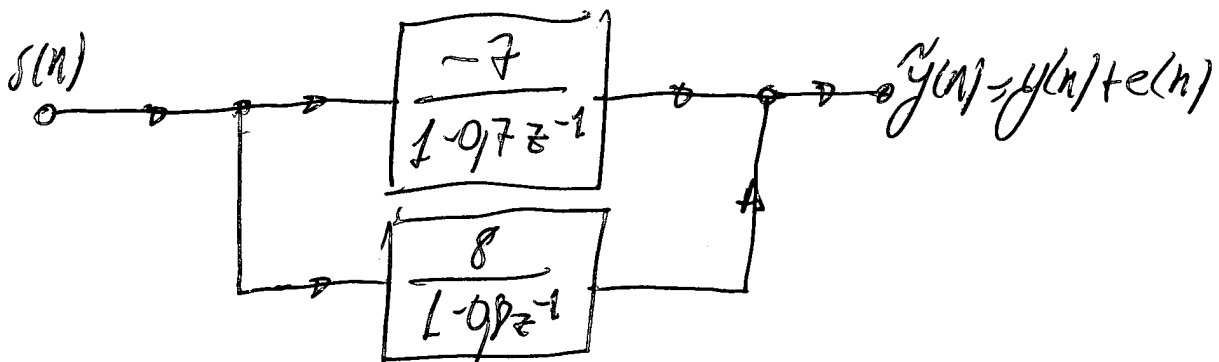
com $f_i(n) = f_{b_0}(n) + f_{b_1}(n-1) + f_{b_2}(n-2)$

e $\sigma_e^2 = \sigma_{f_i}^2 = 3 \sigma_f^2$

com $\sigma_f^2 = \frac{2^{-2B}}{12}$.

4.4 Quantização dos coeficientes e análise de sensibilidade

Exemplo: Estrutura paralela



Os ruídos resultantes são

$$\left. \begin{array}{l} \text{ } \end{array} \right\} \begin{array}{l} f_i(n) \text{ com } \sigma_{f_i}^2 = 2\sigma_f^2 \\ f_j(n) \text{ com } \sigma_{f_j}^2 = 2\sigma_f^2 \end{array}, \quad \sigma_f^2 = \frac{2^{-2B}}{12}$$

Assim,

$$\sigma_e^2 = 2 \left(\frac{1}{1-0,49} + \frac{1}{1-0,64} \right) \sigma_f^2$$

ou

$$\sigma_e^2 = 9,4771 \sigma_f^2$$