

Identidad de Euler

$$1 + e^{j\pi} = 0$$

Entonces para módulo ≤ 1 si $\varphi = \pm 180$
el denominador es cero

$$A_f = \frac{A_{ft}}{1 + \frac{1}{\beta A \circ \beta' A}}$$

$$\beta A \circ \beta' A = |\beta A| e^{j\varphi \beta A}$$

Cuando $|\beta A| = 1$ se determina la fase

si $|\beta A| = 1$ y $\varphi = \pm 180$ condición de Barkhausen

$$A_f = \frac{A_{ft}}{\phi}$$

Cuando $|\beta A| = 1$ si $\varphi = -90^\circ$

$$\cancel{A_{ft}} \quad A_f = \frac{A_{ft}}{1 + \frac{1}{e^{-j90}}} = \frac{A_{ft}}{1 + e^{j90}} = \frac{A_{ft}}{1 + j}$$

$$|A_f| = \frac{A_{ft}}{\sqrt{2}} \quad \varphi_{A_f} = -45^\circ$$