

Problema PTC0003-32

Determinar el desfase (en grados de ángulo y en segundos de tiempo) que sufre una señal senoidal de 1Khz al atravesar un filtro cuya función de transferencia es:

$$|H(\omega)| = \omega$$
$$\arg[H(\omega)] = \frac{-\omega}{5000}$$

Solución PTC0003-32

Sabemos que el retardo de grupo del sistema es

$$R(\omega) = -\frac{d \arg[H(\omega)]}{d\omega} = \frac{1}{5000} = 0.2mseg$$

Como vemos el retraso temporal es constante para cualquier valor de la frecuencia de la señal de entrada. El retraso angular correspondiente a este retraso temporal es, para una señal de 1 KHz (período 1 mseg), el siguiente

$$0.2mseg \frac{360^\circ}{1mseg} = 72^\circ$$