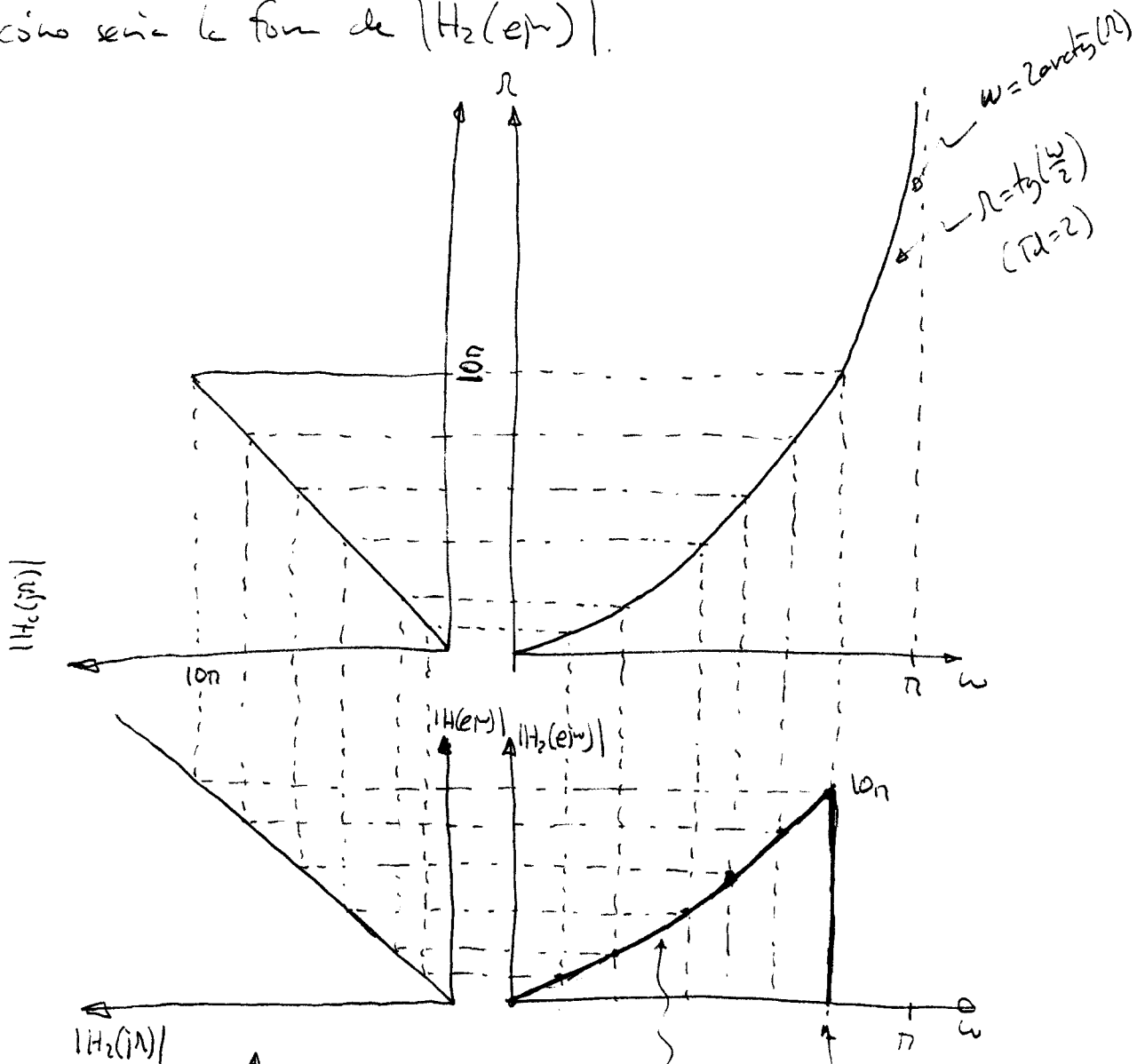


DTSP 7.23 (4)

b) En este caso el filtro $h_2[n]$ que obtenemos tiene una respuesta en frecuencia que se obtiene a partir de $|H_c(j\Omega)|$ mediante la transformación no lineal $\Omega = \frac{2}{T_d} \tan\left(\frac{\omega}{2}\right)$, o para el caso de $T_d = 2$

$$H_2(e^{j\omega}) = H_c(j\Omega) \Big|_{\Omega = \tan\left(\frac{\omega}{2}\right)}$$

Podemos analizar gráficamente esta transformación para ver cómo sería la forma de $|H_2(e^{j\omega})|$.



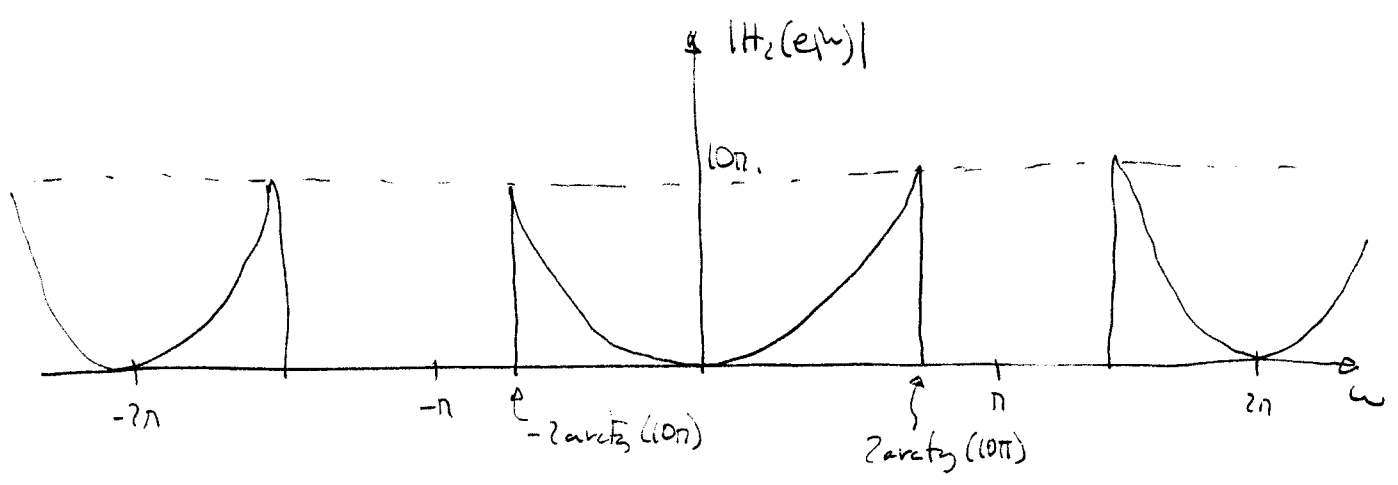
Esta recta es la relación entre las amplitudes para obtener gráficamente $|H_2(e^{j\omega})|$. La amplitud se mantiene constante. Solo cambia la frecuencia.

Esta zona dejó de ser lineal.

$2 \arctan(\Omega_n)$

DTSP 7.23 (5)

Exagerando un poco más la no linealidad, podemos dibujar $|H_2(e^{j\omega})|$



Y, volviendo a hacer la suposición de que en el usdo b C10 no se produce saturación, obtenemos

$$H_{eff}(j\Omega) = \begin{cases} H_2(e^{j\Omega T}) & |\Omega| < \pi/T \\ 0 & \text{resto} \end{cases}$$

