ES 6

$s(t) = x(t)\cos(\omega_0 t)$

$x(t) \xrightarrow{F} X(\omega)$

$S(\omega)$?

$$S(\omega) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)\cos(\omega_0 t)\, e^{-j\omega t}\, dt$$

SPEZZO L'INTEGRALE SCRIVENDO

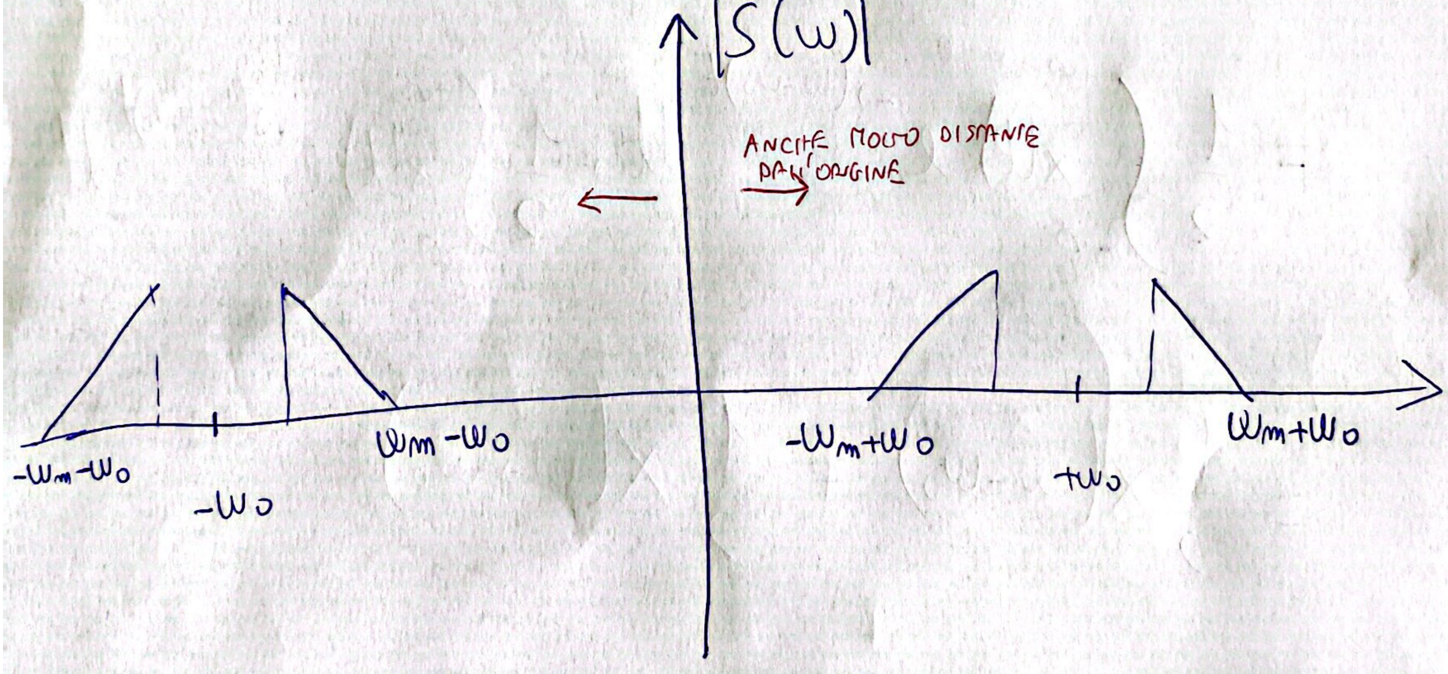
$$\cos(\omega_0 t) = \frac{e^{j\omega_0 t} + e^{-j\omega_0 t}}{2}$$

$$S(\omega) = \frac{1}{2}\int_{-\infty}^{+\infty} x(t) e^{j\omega_0 t} e^{-j\omega t}\, dt + \frac{1}{2}\int_{-\infty}^{+\infty} x(t) e^{-j\omega_0 t} e^{-j\omega t}\, dt$$

$$= \frac{1}{2}\int_{-\infty}^{+\infty} x(t)\, e^{-j(\omega-\omega_0)t}\, dt + \frac{1}{2}\int_{-\infty}^{+\infty} x(t)\, e^{-j(\omega+\omega_0)t}\, dt$$

$$= \frac{1}{2} X(\omega-\omega_0) + \frac{1}{2} X(\omega+\omega_0)$$

IL RISULTATO PRENDE IL NOME DI TEOREMA FOND. DELLA MODULAZIONE



NOTA: $\underset{\text{MODULATA}}{s(t)} = \underset{\text{MODULANTE}}{x(t)} \cdot \underset{\text{PORTANTE}}{\cos(\omega_0 t)}$. SE $x(t)$ PASSA BASSO CON BANDA MOLTO PICCOLA RISPETTO A ω_0 ($\omega_0 >> \omega_m$) SI MODIFICA LO SPETTRO DEI SEGNALI. ($s(t)$ PASSA BANDA CON BANDA DOPPIA AL SEGNALE INIZIALE)