5.3.3 Aikasiirto-ominaisuus

Jos $\mathcal{F}\{f(t)\} = F(\mathrm{j}\omega)$

niin $\mathcal{F}\{f(t-t_0)\} = \mathrm{e}^{-\mathrm{j}\omega t_0} F(\mathrm{j}\omega)$

sillä

$$\mathcal{F}\{f(t-t_0)\} = \int_{-\infty}^{\infty} f(t-t_0)\,\mathrm{e}^{-\mathrm{j}\omega t}\,dt =$$

(sij. $u = t - t_0$)

$$= \int_{-\infty}^{\infty} f(u)\,\mathrm{e}^{-\mathrm{j}\omega(u+t_0)}\,du =$$

$$= \mathrm{e}^{-\mathrm{j}\omega t_0} \int_{-\infty}^{\infty} f(u)\,\mathrm{e}^{-\mathrm{j}\omega u}\,du =$$

$$= \mathrm{e}^{-\mathrm{j}\omega t_0} F(\mathrm{j}\omega)$$