

Dagens tema

- Fouriertransformen, räkneexempel

Beräkna fouriertransformerna till följande signaler:

a. $\text{rect}(2t - 1)$

b. $e^{-|t|} \cos 2t$

c. $t \text{ rect } t$

d. $\sin t \cdot \text{rect } t$

e. $t \cdot \text{sinc } t$

f. $\cos t \cdot \text{sinc } t$

g. $\text{sinc } t * \text{sinc } t$

Tabell anger att fouriertransformen av e^{-at^2} är $\sqrt{\pi/a}$
 $\cdot e^{-\omega^2/(4a)}$ ($a > 0$)

Berstäm fouriertransformerna till

h. $2t e^{-t^2}$

i. $e^{-t^2} \cdot e^{-t^2}$

j. $e^{-t^2} * e^{-t^2}$

Svar.

a. $1/2 \operatorname{sinc}(\omega/(4)) \cdot e^{-i\omega/2}$

b. $2 \cdot \{1/(1+(\omega-2)^2) + 1/(1+(\omega+2)^2)\}$

c. $i[\cos(\omega/2) - 2 \sin(\omega/2)]/\omega^2$

d. $i/2 \cdot [\operatorname{sinc}((\omega+1)/(2)) - \operatorname{sinc}((\omega-1)/(2))]$

e. $i[(\omega+1) - (\omega-1)]$

f. $1/2 \cdot [\operatorname{rect}((\omega+1)/(2)) + \operatorname{rect}((\omega-1)/(2))]$

g. $\operatorname{rect}(\omega/(2))$

h. $-\sqrt{2} \cdot i \cdot e^{-\omega^2/4}$

i. $\sqrt{2} \cdot e^{-\omega^2/8}$

j. $e^{-\omega^2/2}$