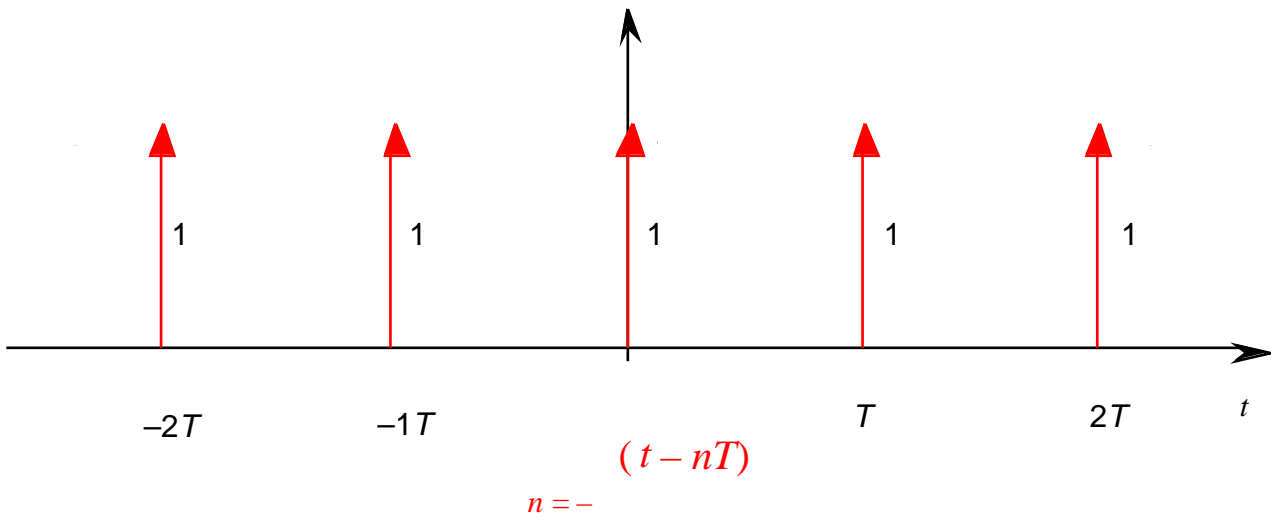
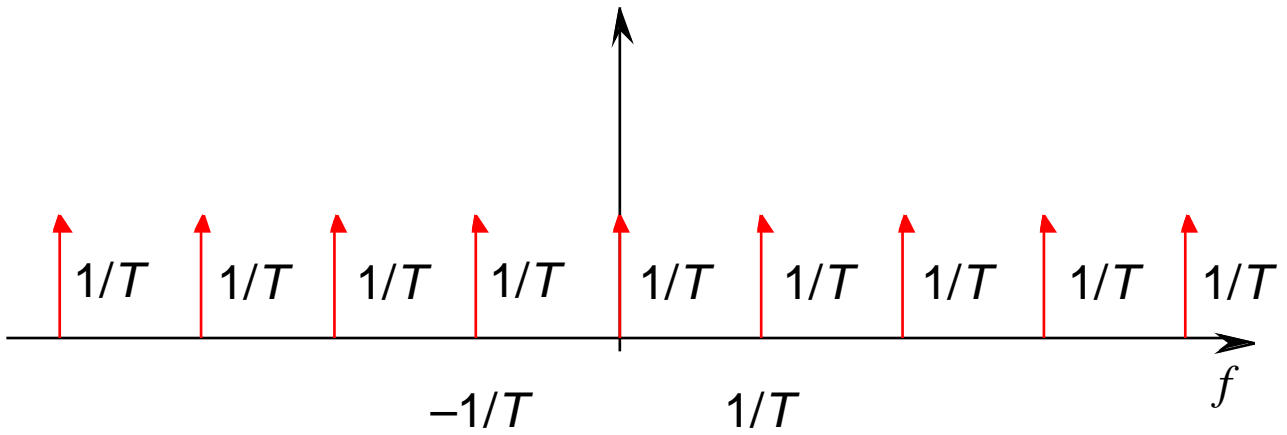


## **Dagens tema**

- Fouriertransformen, räkneexempel



har fouriertransform



$$\frac{1}{T} \sum_{n=-\infty}^{\infty} \delta(f - n/T) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} \delta(f - 2n/T)$$

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 fouriertranssformen av  $e^{-at^2}$  är  $\sqrt{1/a} \cdot e^{-2/(4a)}$  ( $a > 0$ )

Bestäm fouriertransformerna till

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

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

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

## Svar.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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