

## **Dagens teman**

- Sampling, periodisk fortsättning och pulståg  
(FM 5.3, 5.4)
- Fourierserier  
(FM 6)

# Viktiga summationer

- $$\sum_{n=-M}^M e^{in t} = \frac{\sin P}{\sin t/2}, P = 2M + 1$$

= antalet termer

Summa av alla harmoniska signaler med heltalsfrekvenser:

- $$\sum_{n=-\infty}^{\infty} e^{2 \pi i n t} = (t - n)$$

Generellare: Summa av alla  $T$ -periodiska harmoniska signaler

- $$\sum_{n=-\infty}^{\infty} e^{2 \pi i n t/T} = T (t - nT)$$

# Viktiga egenskaper hos fourierserietransformen

$L$ -periodisk funktionen	Fourierserie-koefficienter
$x(t)$ $y(t)$	$c_n$ $d_n$
$C x(t) + D y(t)$ , $C$ och $D$ konstanta	$C c_n + D d_n$
$x'(t)$	$\frac{2 \pi i}{L} c_n$
$x''(t)$	$-\frac{4 \pi^2 n^2}{L^2} c_n$
$x^{(m)}(t)$	$\frac{2 \pi i}{L} c_n$
$x(t - a)$	$e^{-2 \pi i a/L} \cdot c_n$
$(t - nL)$ $n = -\infty, \dots, \infty$	$c_n = \frac{1}{L}$

*Parsevals relation*

$$\frac{1}{L} \int_{-L}^{L} |x(t)|^2 dt = \sum_{n=-\infty}^{\infty} |c_n|^2.$$