

KZ 10.1-2:

- Funksjonen

$$f(t) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos nt + b_n \sin nt)$$

er 2π -periodisk.

- “Alle” 2π -periodiske funksjoner (stykkevis kontinuelige og ikke derivert som går mot $\pm\infty$) kan skrives ved ei slik Fourier-rekkeutvikling.
- Koeffisientene bestemmes som

$$a_0 = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(t) dt$$
$$a_k = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(t) \cos(kt) dt$$
$$b_k = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(t) \sin(kt) dt$$

- Dette relateres til periodiske signaler, eksempelvis lyd, som er sammensatt av svingninger med ulik frekvens. Frekvens : Hz=1/s. Vinkelfrekvens: rad/s. Et 2π -periodisk signal bestr. alts av frekvensene $f_0 = 0, f_1 = \frac{1}{2\pi}, f_2 = \frac{2}{2\pi}, \dots, f_n = \frac{n}{2\pi}, \dots$
- Vi har fått et verktøy som kan dele opp et periodisk signal i dets ulike frekvenskomponenter.