

4.2.3 Kertoimien kaavat (tiivistelmä)

- kerrotaan yhtälö

$$f(t) = \frac{1}{2}a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos(n\omega t) + b_n \sin(n\omega t))$$

puolittain $\cos(m\omega t)$:llä kerrointa a_m varten ja $\sin(m\omega t)$:llä kerrointa b_m varten

- integroidaan saatu yhtälö puolittain

$$\int_{-T/2}^{T/2} \dots dt$$

ja oikea puoli yhteenlaskettava kerrallaan

- hyödynnetään tilaisuuden tullen integroitavan parittomuus sekä

$$2 \cos(a) \cos(b) = \cos(b-a) + \cos(b+a)$$

$$2 \sin(a) \sin(b) = \cos(b-a) - \cos(b+a)$$

- saadaan yhtälöt

$$\int_{-T/2}^{T/2} f(t) \cos(m\omega t) dt = a_m (T/2)$$

$$\int_{-T/2}^{T/2} f(t) \sin(m\omega t) dt = b_m (T/2)$$