

MS-E2129 Systeemien identifiointi

10. kotitehtävä

Keskitytään tällä kertaa erilaisten signaalien jatkuvasti herättävyyden asteluvun laskeamiseen.

- a) Osoita, että diskreettiaikainen yksikköimpulssi on jatkuvasti herättävä astetta 0.
- b) Osoita, että diskreettiaikainen yksikköaskel on jatkuvasti herättävä astetta 1.
- c) Laske, monettako astetta kosiniaaltojen summan

$$u(t) = \sum_{j=1}^M a_j \cos(\omega_j t + \phi_j)$$

$$0 \leq \omega_1 < \omega_2 < \dots < \omega_M \leq \pi$$

herättävyys on.

- d) Osoita, että PRBS (pseudorandom binary sequence) on jatkuvasti herättävä astetta M , kun tiedetään, että PRBS:n autokovarianssi on

$$R_u(\tau) = \begin{cases} a^2, & \tau = 0, \pm M, \pm 2M, \dots \\ \frac{-a^2}{M}, & \text{muutoin} \end{cases}$$

jossa M on PRBS:n pituus.