

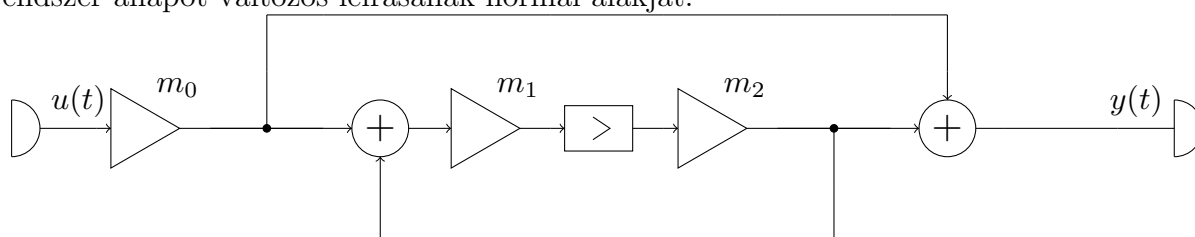
Jelek és jelfeldolgozás (BMEVIHVBB01)

ZH MINTA 2022 tavasz

Szerkesztette: Dr. Horváth Bálint Péter, BME-HVT

1. feladat

Az alábbi ábrán látható egy folytonos idejű rendszert reprezentáló jelfolyamhálózat. Adja meg a rendszer állapot változós leírásának normál alakját.



2. feladat

Adott egy rendszer állapot változós leírásának normál alakja. Adja meg a rendszer válaszána $y(t)$ közelítő számításához szolgáló előrelépő Euler séma formuláját.

3. feladat

Egy folytonos idejű rendszer impulzusválasza $h(t) = 3\delta(t) + 2\varepsilon(t)e^{-4t}$. Gerjesztés-válasz stabilis-e a rendszer?

4. feladat

Egy folytonos idejű rendszer impulzusválasza $h(t) = 5\varepsilon(t)e^{-6t}$. Adja meg a rendszer ugrásválaszát!

5. feladat

Egy folytonos idejű rendszer ugrásválasza $g(t) = 7(-1 + \varepsilon(t)e^{-8t})$. Adja meg a rendszer impulzusválaszát!

6. feladat

Explicit gerjesztés-válasz kapcsolattal adott az alábbi rendszer. $y(t) = u(t + 1)$. Jellemezze a rendszert az alábbi szempontok szerint: linearitás, invariancia, kauzalitás, stabilitás.

7. feladat

Egy diszkrét idejű rendszer impulzusválasza $h[k] = 3\varepsilon[k]0,4^k$. Adja meg a rendszer ugrásválaszát!

8. feladat

Egy diszkrét idejű rendszer ugrásválasza $g[k] = \varepsilon[k](1 + 0,1^k)$. Adja meg a rendszer impulzusválaszát.

9. feladat

Egy diszkrét idejű, lineáris, invariáns rendszer ugrásválasza $y[k] = 5 \cdot 0,8^k \varepsilon[k]$. Adja meg a rendszer választ az $u[k] = 2 \cdot \varepsilon[k - 3]$ gerjesztésre.

10. feladat

Egy diszkrét idejű jel időfüggvénye $x[k] = \cos[0,15\pi k + 0,4]$. Állapítsa meg a jel periódusszámát.

11. feladat

Egy diszkrét idejű rendszer rendszeregyenlete $y[k] - 0,5y[k - 1] = u[k] + 0,3u[k - 1]$. Adja meg a rendszer átviteli karakterisztikáját.

12. feladat

Egy diszkrét idejű jel időfüggvénye $x[k] = \cos[0,1\pi k + 0,2]$. Adja meg a jel fazorát (komplex csúcsértékét)!