



$L = 0,5 \text{ H}$
 $R = 0,5 \text{ k}\Omega$
 $C = 3 \mu\text{F}$
 $U = 12 \text{ V}$

- ① U_c kezdeti, kiindulási és állandósult értéke.
- ② komplex frekvencia tartományban az $U_c(s)$ kifejezése
- ③ $L^{-1} \rightarrow U_c(t)$ meghatározása
- ④ Ellenőrzés az ① eredménnyel.

[2] Adott: $x_1[\varepsilon+1] = 0,05 x_2[\varepsilon] + 0,7 u[\varepsilon]$
 $x_2[\varepsilon+1] = x_1[\varepsilon] - 0,4 x_2[\varepsilon] + u[\varepsilon]$
 $y[\varepsilon] = x_2[\varepsilon]$

- ① Stabilitás? (1p)
- ② Adja meg, ha létezik az átriteli függvény + kanonikus realizációt (2p)
- ③ $h[\varepsilon] = ?$ (2p)
- ④ Válassz állandósult állapotot, ha $u[\varepsilon] = 3 \cos\left(\frac{\pi}{2} \varepsilon + \frac{\pi}{6}\right)$

(2,5 p)

- ① Fourier transzformáció képlete.
- ② Soros RLC gerjesztése $U_s(t)$ feszültség, válassza $i(t)$ áram $\rightarrow H(j\omega) = ?$
- ③ Párhuzamos RC feszültsége: $u(t) = 4 + 10 \cos(\omega t + 0,7) + \cos(4\omega t + 1,6)$
 $\omega = 3 \frac{\text{krad}}{\text{s}}$. Határos teljesítmény? ($R = 2 \text{ k}\Omega$; $C = \dots$)
- ④ Adott a rendszermátrix: $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}$; létezik-e az átriteli karakterisztika + indoklás.

5) FI spektrum valós \rightarrow időfüggvény: páros
 (+ⁿ igaz, -ⁿ nem igaz, ? nem lehet eldönteni) páratlan
 példák

6) $X(t)$ FI valós; spektruma $S_X(\omega) < 10$ kívül \emptyset .
 Adja meg azt a frekvencia tartományt, amelyen az
 $Y(t) = X(t) [\cos(2t)]^2$ spektruma biztosan \emptyset .

7) $H(s) = H(j\omega)$ mikor helyettesíthető $s = j\omega$?

8) $H(s) = \frac{2}{s e^{3s}} \rightarrow h(t) = ?$

9) $X(s) = \frac{4s}{s^2 + 0,5s - 2} \rightarrow y(t) = 2 e^{-2t} X(t) \rightarrow Y(s) = ?$

10) $h[k] = 3 \varepsilon[k-1] 0,8^{k-1}$; $u[k] = 2 \cdot \varepsilon[k] k^2$
 $y[k] = ?$ ha $k=1 \rightarrow y[k=1] = ?$

11) DI, LI $h[k] = 4 \varepsilon[k] \cdot \frac{1}{1+k}$; $u[k] = \delta[k-1] \cdot 2 \rightarrow y[k] = ?$

12) $X[z]$ DI szinuszos jel. $\bar{X} = 3 e^{j0,2}$; $\alpha = 0,3$
 $y[k] = X[k-2] \rightarrow \bar{Y} = ?$ (komplex amplitúdója)

13) $X[k] = \{ \varepsilon[k-3] - \varepsilon[k-4] \} \cdot e^2 \rightarrow X(z) = ?$

14) $h[k] = 3 \varepsilon[k-1] \cdot 2^k \rightarrow H(z) = ?$

15) DI rendszer pólusainak és sajátértékeinek
 α kapcsolata.