

„A” csoport

1. feladat	2. feladat	3. feladat	4. feladat	5. feladat	Jegy
1	0.5	1	1	1	5

Név/Kód: GALAMBOS HILHÁUT PINTQB

1. Feladat: Karikázza be a helyes állítások előtt szereplő betűt, és húzza át a hamis állítások előtt szereplő betűt az alábbi listán!

- ☒ A. Egy soros RC kapcsolás (rajz a táblán) felüláteresztő szűrőt valósít meg.
- ☐ B. Egy soros CR kapcsolás esetén (rajz a táblán) ha $R = 1k\Omega$ és $C = 1\mu F$, akkor a Bode diagramon 1kHz felett -3dB-nél kisebb a csillapítás.
- ☒ C. Egy LTI rendszer rendszeregyenlete $(n-1)$ -edfokú differencia egyenlet, ahol n a tekercsek és kondenzátorok száma.
- ☐ D. Egy sáváteresztő szűrő kialakítható egy RC és CR kapcsolás sorba kötésével (rajz a táblán).

2. Feladat: Karikázza be a helyes állítások előtt szereplő betűt, és húzza át a hamis állítások előtt szereplő betűt az alábbi listán!

- ☒ A. Két nem azonos tartójú négyszögjel konvolúciója háromszög jel.
- ☒ B. Ha két szűrőt sorba kapcsolunk, akkor az eredő impulzusválaszuk a két impulzusválasz szorzata lesz.
- ☒ C. Ha két szűrőt párhuzamosan kapcsolunk akkor az eredő átviteli karakterisztika a két karakterisztika összege lesz.
- ☒ D. Egy LTI rendszer akkor kauzális, ha az impulzusválasza páros függvény.

3. Feladat: Karikázza be a helyes állítások előtt szereplő betűt, és húzza át a hamis állítások előtt szereplő betűt az alábbi listán!

- ☒ A. A Fourier Transzformáció csak részben lineáris transzformáció.
- ☒ B. Véges tartójú jeleknek az abszolút sávszélessége is véges.
- ☐ C. A $(-T, T)$ tartójú és a $(0, 2T)$ négyszögjel amplitúdó spektruma azonos.
- ☐ D. A diszkrét jelek spektruma periódikus.

4. Feladat: Egy $(-x_{\max}, x_{\max})$ között egyenletes eloszlású jelet kvantálunk lineáris kvantálóval. Karikázza be a helyes állítások előtt szereplő betűt, és húzza át a hamis állítások előtt szereplő betűt a lenti listában!

- ☐ a) Egyenletes eloszlású bemenet és illesztett kvantáló esetén (azaz $C = x_{\max}$) ha kvantáló bitszáma 5, akkor az SNR 30 dB. ≈ 31.8
- ☒ b) Ha a kvantáló nem illesztett ($C = 10 \cdot x_{\max}$), akkor az SNR 20 dB-lel nő.
- ☐ c) Ha a kvantáló bitszámát eggyel növeljük, akkor az SNR 6 dB-lel nő. $2 \cdot 10 \log(2) = 3.2$
- ☐ d) Ha a kvantáló bitszáma 5, akkor a kvantáló lépésköze $C/16$.

$$SNR = \frac{3}{2} 2^{2n} = \frac{3}{2} \frac{4C^2}{\Delta^2} \quad 1C = \frac{C}{\Delta}$$

5. Feladat: Az $x(t) = 1 + 2\sin(10\pi t) + \cos(20\pi t)$ folytonos jelet mintavételezzük f_s mintavételi frekvenciával. Karikázza be a helyes állítások előtt szereplő betűt, és húzza át a hamis állítások előtt szereplő betűt a lenti listában!

- ☒ a) Az $x(t)$ folytonos jel amplitúdó spektruma $|X(f)| = \delta(0) + \delta(10) + \delta(-10) + \frac{1}{2}\delta(20) + \frac{1}{2}\delta(-20)$.
- ☒ b) Ha $f_s = 30\text{Hz}$, akkor a mintákból visszaállítható az eredeti $x(t)$ folytonos jel, egy aluláteresztő szűrővel.
- ☐ c) Ha $f_s > 40\text{Hz}$, akkor a mintákból visszaállítható az eredeti $x(t)$ folytonos jel, egy $f_c = 20\text{Hz}$ vágási frekvenciájú ideális aluláteresztő szűrővel.
- ☒ d) Az $x(t)$ folytonos jel spektruma tisztán valós.

CSAK HA PÁROS

K. OK!