

$$RL \rightarrow \frac{1}{1+sRC} \rightarrow$$

összes:
~ 2

„B” csoport

1. feladat	2. feladat	3. feladat	4. feladat	5. feladat	Jegy
	0.5	0.5	0.5	1	7

$$3 \cdot 1.7 = 5.1$$

Név/Kód: *Lehel Norbert*
CMLX9X

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

- ☒ E. Egy LTI rendszer rendszeregyenlete $(n-1)$ -edfokú differencia egyenlet, ahol n a tekercsek és kondenzátorok száma.
- ☒ F. Egy soros RC kapcsolás (rajz a táblán) felüláteresztő szűrőt valósít meg.

- ☐ G. Egy soros CR kapcsolás esetén (rajz a táblán) ha $R=1k\Omega$ és $C=10\mu F$, akkor a Bode diagramon 100Hz felett -3dB-nél kisebb a csillapítás.
- ☐ H. 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!

- ☒ E. Egy LTI rendszer akkor kauzális, ha az impulzusválasza páros függvény.
- ☐ F. Ha két szűrőt sorba kapcsolunk, akkor az eredő impulzusválaszuk a két impulzusválasz konvolúciója lesz.

- ☒ G. Ha két szűrőt párhuzamosan kapcsolunk akkor az eredő átviteli karakterisztika a két karakterisztika szorzata lesz.
- ☐ H. Két azonos tartójú négyszögjel konvolúciója háromszög jel.

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

- ☐ E. A diszkrét valós jelek spektruma periódikus és páros.
- ☐ F. Nem véges tartójú jeleknek az abszolút sávzélessége is véges.

- ☒ G. A Fourier Transzformáció az időeltolásra invariáns.
- ☐ H. A $(-2T, 0)$ tartójú és a $(0, 2T)$ négyszögjel amplitúdó spektruma azonos.

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!

- ☐ e. Ha a kvantáló nem illesztett $(C=10 \cdot x_{\max})$, akkor az SNR 20 dB-lel csökken.
- ☒ f. Ha a kvantáló bitszáma 5, akkor a kvantáló lépésköze $C/16$.

- ☐ g. Egyenletes eloszlású bemenet és illesztett kvantáló esetén (azaz $C=x_{\max}$) ha kvantáló bitszáma 5, akkor az SNR 30 dB.
- ☒ h. Ha a kvantáló bitszámát eggyel növeljük, akkor az SNR 5 dB-lel nő.

$$2^n = \frac{2C}{\Delta} = N$$

5. Feladat: Az $x(t) = 1 + \sin(10\pi t) + 2\cos(20\pi t)$ 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 spektruma tisztán valós.
- ☐ b. 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.

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

$$2\pi f = \omega$$