

**Komplex függvénytani jel-modellek az operátor tartományban, Z transzformáció**

1. Mi a Z transzformált definíciója?
2. Ma az inverz Z transzformáció definíciója, általános számítási formulája?
3. Számsorozat Z transzformáltjának konvergencia sugarai mitől és hogyan függnak?
4. Adjon példát olyan számsorozatra, melyek nincs Z transzformáltja!
5. Adjon példát olyan számsorozatra, melynek van Z transzformáltja, de nincs Fourier transzformáltja!
6. Milyen egy véges tartójú sorozat konvergencia tartománya?
7. Milyen egy végesben időpontban elkezdődő sorozat ( $-\infty$ -től a kezdetig nulla) konvergencia tartománya?
8. Milyen egy végesben időpontban befejeződő sorozat (a befejezőtől  $\infty$ -ig nulla) konvergencia tartománya?
9. Milyen az az időbeli történet, melynek konvergencia gyűrűje alulról és felülről is korlátos?
10. Hány olyan különböző sorozat lehet, melyek Z transzformáltja (valamely konvergencia tartomány felett) egy adott n-ed rendű racionális törttel azonos?
11. Egy pólushoz hány és milyen típusú inverz Z transzformált tartozhat?
12. Racionális tört inverz Z transzformáltját hogyan vezethetjük vissza az egyes pólusokhoz tartozó inverz Z transzformáltak összegére?
13. Racionális tört inverz Z transzformáltját hogyan vezethetjük vissza reziduum számításra?
14. Racionális tört adott konvergencia gyűrűhöz tartozó inverz Z transzformáltja az egyes pólusokhoz tartozó inverz Z transzformált típusok mely kombináció szerinti összegeként áll elő?
15. Ha egy racionális törtnek csak egyszeres pólusai vannak, akkor az inverz Z transzformált számításához kell-e többszörös pólushoz tartozó reziduumokat számítani?
16. Csökkenő hatvány szerinti sorrendben elvégzett polinom osztás a racionális törtnek mely sorfejtését (melyik inverz Z transzformáltját) állítja elő?
17. Növekvő hatvány szerinti sorrendben elvégzett polinom osztás a racionális törtnek mely sorfejtését (melyik inverz Z transzformáltját) állítja elő?
18. Ha egy 200 kHz-cel mintavételezett mintasorozat z-transzformáltjának két pólusa van:  $0,5 \pm j0,8$ , akkor milyen frekvenciájú és csillapítású  $x(t) = Ae^{-\sigma t} \cos(2\pi ft + \varphi_0)$  analóg jelet mintavételeztünk?
19. Z transzformált polinommal szorzottjának mi az inverz Z transzformáltja?

20. Adott  $Z$  transzformált pólus-zérus képéhez pólusokat hozzáadva, hogyan változik az Inverz  $Z$  transzformált?
21. Adott  $Z$  transzformált pólus-zérus képéhez zérusokat hozzáadva, hogyan változik az Inverz  $Z$  transzformált?
22. Igaz-e, hogy két (valamikor elkezdődő vagy valamikor befejeződő)  $q_1$  és  $q_2$  kvociensű exponenciális sorozat konvolúciója az exponenciális sorozatok lineár kombinációja?
23. Mi történik a jel  $Z$  transzformáltjával, ha a jelet konjugáljuk?
24. Mi történik a jel  $Z$  transzformáltjával, ha a jelet megfordítjuk?
25. Mi történik a jel  $Z$  transzformáltjával, ha a jelet eltoljuk?
26. Mi történik a jel  $Z$  transzformáltjával, ha a jelet valós exponenciális sorozattal moduláljuk?
27. Mi történik a jel  $Z$  transzformáltjával, ha a jelet  $f_0$  frekvenciájú komplex harmonikus mintasorozattal moduláljuk?
28. Mi történik a jel  $Z$  transzformáltjával, ha a jelet valós koszinuszos sorozattal moduláljuk?
29. Sorozatok konvolúciójának mi a  $Z$  transzformáltja?
30. Sorozatok szorzatának mi a  $Z$  transzformáltja?
31. Hogyan definiáljuk komplex függvények konvolúcióját?
32. Mi a kapcsolat számsorozat  $Z$  transzformáltja és diszkrét idejű Fourier transzformáltja (DTFT) között?
33. Mi a kapcsolat  $Z$  transzformáltak konvolúciója és periodikus spektrumok konvolúciója közt?