Zamijenimo li x_n sa δ_n a y_n sa h_n, diferentna jednačina dobija oblik $h_n + 5\,h_{n-1} + 6\,h_{n-2} = \delta_n$. Probajmo prvo da vidimo dokle bi nas doveo rekurzivni postupak. Iz ove diferentne jednačine imamo

$$h_n = \delta_n - 5\,h_{n-1} - 6\,h_{n-2}$$

Na osnovu pretpostavljene kauzalnosti sistema imamo $h_n = 0$ za $n < 0$, tako da je

$$\begin{gathered}
h_0 = \delta_0 - 5\,h_{-1} - 6\,h_{-2} = 1 - 5 \cdot 0 - 6 \cdot 0 = 1 \\
h_1 = \delta_1 - 5\,h_0 - 6\,h_{-1} = 0 - 5 \cdot 1 - 6 \cdot 0 = -5 \\
h_2 = \delta_2 - 5\,h_1 - 6\,h_0 = 0 - 5 \cdot (-5) - 6 \cdot 1 = 19 \\
h_3 = \delta_3 - 5\,h_2 - 6\,h_1 = 0 - 5 \cdot 19 - 6 \cdot (-5) = -65 \\
h_4 = \delta_4 - 5\,h_3 - 6\,h_2 = 0 - 5 \cdot (-65) - 6 \cdot 19 = 211 \\
h_5 = \delta_5 - 5\,h_4 - 6\,h_3 = 0 - 5 \cdot 211 - 6 \cdot (-65) = -665
\end{gathered}$$

Odavde je veoma teško intuitivno naslutiti opći oblik za h_n. Sekvenca očigledno nije periodična, a ne formira ni geometrijski niz. U takvim slučajevima za diferentne jednačine drugog reda uputno je potražiti moguće rješenje u formi sume dva geometrijska niza, tj. u obliku

$$h_n = c_1\,q_1^{\,n} + c_2\,q_2^{\,n}$$

gdje su c_1, q_1, c_2 i q_2 nepoznate konstante koje treba odrediti. Pored toga, pretpostavićemo da je $q_1 \neq q_2$ (u suprotnom bi se h_n sveo na geometrijski niz, a već znamo da to nije). Za $n > 0$ je $\delta_n = 0$, tako da diferentna jednačina dobija oblik

$$h_n = -5\,h_{n-1} - 6\,h_{n-2}$$

Uvrštavanjem pretpostavljenog oblika za h_n imamo

$$c_1\,q_1^{\,n} + c_2\,q_2^{\,n} = -5\,(c_1\,q_1^{\,n-1} + c_2\,q_2^{\,n-1}) - 6\,(c_1\,q_1^{\,n-2} + c_2\,q_2^{\,n-2})$$

odnosno, nakon malo sređivanja,

$$c_1\,q_1^{\,n-2}\,(q_1^{\,2} + 5\,q_1 + 6) + c_2\,q_2^{\,n-2}\,(q_2^{\,2} + 5\,q_2 + 6) = 0$$

Pošto ova relacija mora da bude ispunjena identički za svako $n > 0$, to je jedino moguće ukoliko je

$$q_1^{\,2} + 5\,q_1 + 6 = 0 \quad \text{i} \quad q_2^{\,2} + 5\,q_2 + 6 = 0$$

odnosno ukoliko su q_1 i q_2 dva različita (zbog $q_1 \neq q_2$) rješenja kvadratne jednačine $q^2 + 5\,q + 6 = 0$. Stoga je $q_1 = -2$ i $q_2 = -3$ (ili obrnuto). Dakle, izraz za h_n ima oblik

$$h_n = c_1\,(-2)^n + c_2\,(-3)^n \quad \text{za} \quad n > 0$$

Ostaje da se odrede konstante c_1 i c_2, što je lako uraditi recimo koristeći uvjete $h_1 = -5$ i $h_2 = 19$ (h_0 ne smijemo koristiti jer smo pretpostavili da izvedeni oblik za h_n vrijedi za $n > 0$):

$$\begin{aligned}
h_1 = -5 \quad &\Rightarrow \quad c_1\,(-2)^1 + c_2\,(-3)^1 = -5 \quad \Rightarrow \quad 2\,c_1 + 3\,c_2 = 5 \\
h_2 = 19 \quad &\Rightarrow \quad c_1\,(-2)^2 + c_2\,(-3)^2 = 19 \quad \Rightarrow \quad 4\,c_1 + 9\,c_2 = 5
\end{aligned}$$

Rješavanjem sistema $2\,c_1 + 3\,c_2 = 5$ i $4\,c_1 + 9\,c_2 = 5$ dobijamo $c_1 = -2$ i $c_2 = 3$, tako da imamo

$$h_n = (-2) \cdot (-2)^n + 3 \cdot (-3)^n = (-2)^{n+1} - (-3)^{n+1} \quad \text{za} \quad n > 0$$

Ova formula je izvedena uz pretpostavku da je $n > 0$, tako da ona ne mora važiti i za $n = 0$. Međutim, ona slučajno vrijedi i za $n = 0$. Zaista, za $n = 0$ imamo

$$(-2)^{0+1} - (-3)^{0+1} = -2 - (-3) = 1$$

Stoga možemo pisati

$$h_n = (-2)^{n+1} - (-3)^{n+1} \quad \text{za} \quad n \geq 0$$

Za $n < 0$ je naravno $h_n = 0$, što možemo zapisati i kao

$$h_n = [(-2)^{n+1} - (-3)^{n+1}]\, u_n$$

Napomena: Ovaj metod nalaženja impulsnog odziva za sisteme opisane diferentnim jednačinama drugog reda može se koristiti kad god je $q_1 \neq q_2$. Može se desiti da se za q_1 i q_2 dobiju kompleksni brojevi. U tom slučaju, c_1 i c_2 će također biti kompleksni i nakon izvjesnih manipulacija sa kompleksnim brojevima, rješenje se uvijek može svesti na oblik u kojem se imaginarna jedinica ne pojavljuje. Ukoliko je $q_1 = q_2$, impulsni oblik tada za dovoljno veliko n ima oblik $h_n = (c_1 + c_2\, n)\, q_1^{\,n}$ pa je moguće koristiti sličan postupak.

Metod se može generalizirati i za diferentne jednačine višeg reda. Recimo, ukoliko je diferentna jednačina k-tog reda, može se pretpostaviti da za dovoljno veliko n impulsni odziv ima oblik

$$h_n = c_1\, q_1^{\,n} + c_2\, q_2^{\,n} + \ldots + c_k\, q_k^{\,n}$$

tj. u obliku sume k geometrijskih nizova. Ovo će uspjeti kad god se dobije da su svi q_i, $i = 1\,..\,k$ različiti. Ukoliko to nije slučaj, potrebno je pretpostaviti neznatno drugačiji oblik za h_n, u kojem se polinom stepena $p - 1$ po n javlja kao množilac uz svaki član oblika $q_s^{\,n}$ gdje je p broj ponavljanja rješenja q_s. Na primjer, ako se dobije da je $q_1 = q_2 = q_3$, rješenje za h_n treba pretpostaviti u obliku

$$h_n = (c_1 + c_2\, n + c_3\, n^2)\, q_1^{\,n} + c_4\, q_4^{\,n} + \ldots + c_k\, q_k^{\,n}$$

Mada je u principu na ovaj način moguće naći impulsni odziv svih sistema koji se opisuju linearnim diferentnim jednačinama sa konstantnim koeficijentima, postupci zasnovani na z-transformaciji obično mnogo lakše i brže dovode do rješenja.