Impulsni odziv h_n je odziv na sekvencu $x_n = \delta_n$. Diferentna jednačina tako postaje $h_n + h_{n-2} = \delta_n$, odakle imamo

$$h_n = \delta_n - h_{n-2}$$

Na osnovu kauzalnosti slijedi $h_n = 0$ za $n < 0$, tako da rekurzivnim postupkom dobijamo:

$$\begin{gathered} h_0 = \delta_0 + h_{-2} = 1 - 0 = 1 \\ h_1 = \delta_1 + h_{-1} = 0 - 0 = 0 \\ h_2 = \delta_2 + h_0 = 0 - 1 = -1 \\ h_3 = \delta_3 + h_1 = 0 - 0 = 0 \\ h_4 = \delta_4 + h_2 = 0 - (-1) = 1 \\ h_5 = \delta_5 + h_3 = 0 - 0 = 0 \end{gathered}$$

Odavde se naslućuje da sekvenca h_n za $n \geq 0$ ima oblik 1, 0, –1, 0, 1, 0, –1, 0... odnosno da je periodična sa periodom 4. Zaista, za $n \geq 4$ imamo $\delta_n = 0$ i $\delta_{n-2} = 0$, pa imamo

$$h_n = \delta_n - h_{n-2} = -h_{n-2} = -(\delta_{n-2} - h_{n-4}) = h_{n-4} \quad (\text{za } n \geq 4)$$

Sve periodične sekvence se mogu egzaktno iskazati preko diskretnog Fourierovog reda. Međutim, u ovom slučaju takve komplikacije nam nisu potrebne, jer se vrlo lako može naslutiti da je

$$h_n = \cos\frac{2n\pi}{4} = \cos\frac{n\pi}{2} \quad (\text{za } n \geq 0)$$

Zaista, kako je

$$h_{n+4} = \cos\frac{(n+4)\pi}{2} = \cos\left(\frac{n\pi}{2} + 2\pi\right) = \cos\frac{n\pi}{2} = h_n$$

to je pretpostavljeni izraz za h_n zaista periodičan sa periodom 4. Kako je pored toga pretpostavljeni izraz za h_n korektan za $n = 0$, $n = 1$, $n = 2$ i $n = 3$, slijedi da je pretpostavljeni izraz korektan za sve cjelobrojne vrijednosti $n \geq 0$.