Po definiciji je $h_n = \mathrm{L}[\delta_n]$ i $g_n = \mathrm{L}[u_n]$ gdje je L operator koji predstavlja sistem. Dalje je poznato da između sekvenci δ_n i u_n postoji veza $\delta_n = u_n - u_{n-1}$. Na osnovu ovih činjenica te na osnovu osobina linearnosti i stacionarnosti neposredno slijedi

$$h_n = \mathrm{L}[\delta_n] = \mathrm{L}[u_n - u_{n-1}] = \mathrm{L}[u_n] - \mathrm{L}[u_{n-1}] = g_n - g_{n-1}$$

S druge strane, za proizvoljnu sekvencu x_n vrijedi

$$x_n = \sum_{k=-\infty}^{\infty} x_k \delta_{n-k}$$

Specijalno, za sekvencu u_n imamo

$$u_n = \sum_{k=-\infty}^{\infty} u_k \delta_{n-k} = \sum_{k=0}^{\infty} \delta_{n-k}$$

jer je $u_k = 0$ za $k < 0$ i $u_k = 1$ za $k \geq 0$ (ovo je već izvedeno u Zadatku 9.1). Sada, na osnovu osobina linearnosti i stacionarnosti slijedi

$$g_n = \mathrm{L}[u_n] = \mathrm{L}[\sum_{k=0}^{\infty} \delta_{n-k}] = \sum_{k=0}^{\infty} \mathrm{L}[\delta_{n-k}] = \sum_{k=0}^{\infty} h_{n-k}$$

Posljednji izraz, naravno, ima smisla samo ukoliko je dobijeni red konvergentan (u suštini, radi se o diskretnoj konvoluciji sekvenci h_n i u_n). Za slučaj kauzalnih sistema imamo $h_n = 0$ za $n < 0$, odnosno $h_{n-k} = 0$ za $n > k$, tako da se suma svodi na konačnu sumu i konvergencija nije upitna. Sličan zaključak se izvodi i za slučaj nekauzalnih sistema kod kojih je h_n različit od nule samo za konačno mnogo negativnih vrijednosti argumenta n. Međutim, u općem slučaju dobijeni red može biti divergentan. Na primjer, ako je $h_n = 2^{-n}$, dobijeni red divergira za svaku vrijednost n, tako da jedinični odziv g_n ne postoji. Ovakve situacije nisu realistične u diskretnim sistemima koji opisuju stvarne fizički ostvarljive pojave.