Po definiciji funkcije sistema imamo

$$\mathrm{H}'(z) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} h_k'\, z^{-k} = \sum_{k=-\infty}^{\infty} u_k z^{-k} = \sum_{k=0}^{\infty} z^{-k} = \sum_{k=0}^{\infty} \left(\frac{1}{z}\right)^k = \frac{1}{1-\frac{1}{z}} = \frac{z}{z-1} \quad \text{za} \quad \left|\frac{1}{z}\right| < 1, \text{ tj. za } |z| > 1$$

$$\mathrm{H}''(z) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} h_k''\, z^{-k} = \sum_{k=-\infty}^{\infty} -u_{-k-1} z^{-k} = -\sum_{k=-\infty}^{-1} z^{-k} = -\sum_{k=1}^{\infty} z^{-k} = -\frac{z}{1-z} = \frac{z}{z-1} \quad \text{za} \quad |z| < 1$$

Ovdje je iskorištena činjenica da je $u_n = 0$ za $n < 0$, kao i poznata formula za sumu beskonačnog geometrijskog reda

$$\sum_{k=\mathrm{N}}^{\infty} q^k = \frac{q^{\mathrm{N}}}{1-q} \quad \text{(pod uvjetom } |q| < 1)$$

Prema tome, vidimo da su formalni izrazi za H'(z) i H''(z) isti, ali su oblasti konvergencije redova kojima su ove funkcije definirane različite. Slijedi da sam analitički izraz za funkciju sistema H(z) nije dovoljan za jednoznačan opis sistema – potrebno je također navesti i odgovarajuću oblast konvergencije reda kojim je funkcija sistema definirana. Može se pokazati da je u tom slučaju sistem jednoznačno opisan (s obzirom da se tada impulsni odziv h_n koji jednoznačno opisuje sistem može jednoznačno odrediti razvojem funkcije H(z) u Laurentov red na odgovarajućoj oblasti konvergencije, kao što je poznato iz teorije funkcija kompleksne promjenljive).

Napomena: Ukoliko se zna da je sistem kauzalan, tada analitički izraz za funkciju sistema H(z) jednoznačno opisuje sistem, kao što slijedi iz Zadatka 9.39.