

$$\frac{mv^2}{2} - mgw_{din} = k_f \frac{w_{din}^2}{2}. \quad (6.22)$$

Gornji izraz jednak je izrazu (6.20) osim što je ispred drugog člana na lijevoj strani predznak minus umjesto plus. U tom slučaju je

$$w_{din} = w_{st} \left( -1 + \sqrt{1 + \frac{v^2}{gw_{st}}} \right),$$

odnosno

$$k_d = -1 + \sqrt{1 + \frac{v^2}{gw_{st}}}. \quad (6.23)$$

Za udar prema slici 6.7c zakon održanja mehaničke energije glasi

$$\frac{mv^2}{2} = k_f \frac{w_{din}^2}{2}, \quad (6.24)$$

što daje

$$w_{din} = \sqrt{\frac{m}{k_f}} v = \frac{v}{\omega}, \quad (6.25)$$

gdje je

$$\omega_n = \sqrt{\frac{k_f}{m}}, \quad (6.26)$$

vlastita frekvencija titranja sustava konzole i kugle. Budući da je  $w_{st} = mg/k_f$ , bit će

$$k_d = \sqrt{\frac{k_f}{m}} \frac{v}{g} = \frac{v}{g} \omega_n. \quad (6.27)$$

Statički progib elastične konstrukcije redovito je vrlo mali u usporedbi s visinom padanja  $h$ . U tom slučaju izraz (6.17) poprima jednostavniji oblik