Poměr L/R_s má rozměr času a nazývá se časová konstanta obvodu ($\tau = L/R_s$). Její pomocí definujeme mezní frekvenci obvodu

$$\omega_m = 1/\tau \qquad \text{nebo} \quad f_m = \frac{1}{2\pi\tau}$$

Vztah pro poměrnou impedanci upravíme na tvar

$$\frac{\mathbf{Z}}{R_s} = 1 + j\,\frac{f}{f_m}$$

a odtud určíme absolutní hodnotu $|\mathbf{Z}/R_s|$ a fázový posun φ v závislosti na poměrné frekvenci

$$\left|\frac{\mathbf{Z}}{R_s}\right| = \sqrt{1 + \left(\frac{f}{f_m}\right)^2} \qquad \text{a} \qquad \varphi = \operatorname{arctg}\frac{f}{f_m}$$

Frekvenční charakteristiku absolutní hodnoty poměrné impedance kreslíme zpravidla v decibelech podle vztahu

$$\left|\frac{\mathbf{Z}}{R_s}\right|_{dB} = 20\log\left|\frac{\mathbf{Z}}{R_s}\right| = 20\log\sqrt{1 + \left(\frac{f}{f_m}\right)^2} =$$

$$= 10\log\left[1 + \left(\frac{f}{f_m}\right)^2\right]$$

Průběhy jsou znázorněny na obr. 178. Svislá osa má lineární stupnici v decibelech, vodorovná osa je logaritmická. Přímky n a v jsou asymptoty k frekvenční charakteristice absolutní hodnoty poměrné impedance. Všimněte si, že se asymptoty protínají v bodě, kde $\frac{f}{f_m} = 1$, a že asymptota v, platná pro vysoké frekvence, má směrnici +20 dB/dek. Znamená to, že pro body asymptoty platí: zvětšíme-li frekvenci na desetinásobek (o dekádu, např. z $\frac{f}{f_m} = 1$ na $\frac{f}{f_m} = 10$), zvětší se poměrná impedance o 20 dB, tj. desetkrát. Jinými slovy: kolikrát se zvětší frekvence, tolikrát se zvětší impedance.