

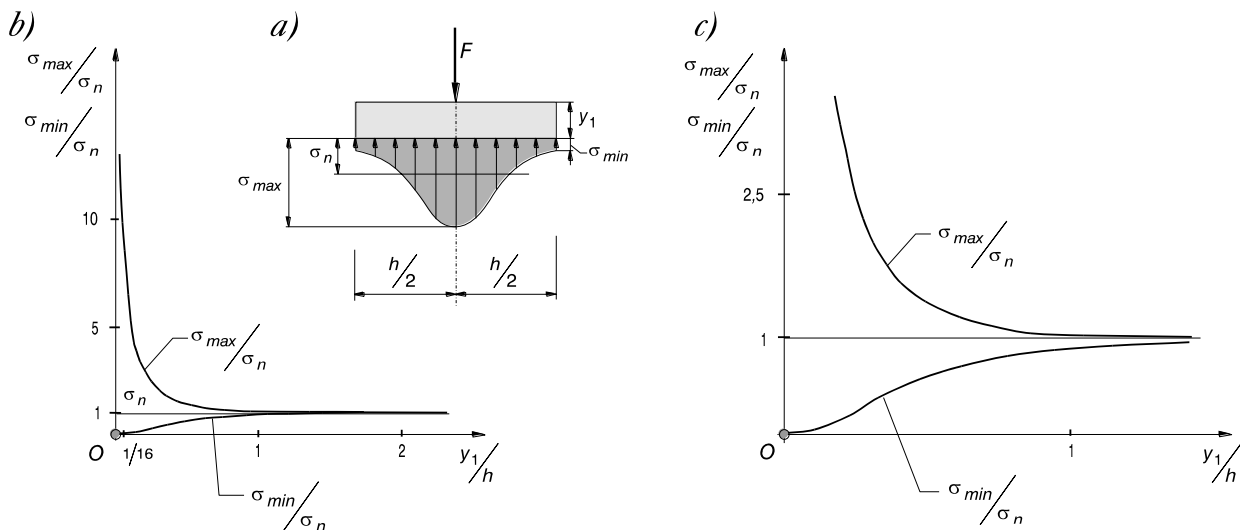
Uzevši sve to u obzir možemo (5.84) napisati u obliku

$$\sigma_y = -\frac{F}{2l} \left[1 + 2 \sum_{k=1}^{\infty} (\lambda_k y_1 + 1) e^{-\lambda_k y_1} \cos \lambda_k x \right], \quad 2l = h. \quad (5.89)$$

Red (5.89) vrlo brzo konvergira. Tako je npr. $y_1 = l$

$$\sigma_y = -\frac{F}{2l} \left[1 + 2 \left(\frac{\pi+1}{e^\pi} \cos \frac{\pi x}{l} + \frac{2\pi+1}{e^{2\pi}} \cos \frac{2\pi x}{l} + \frac{3\pi+1}{e^{3\pi}} \cos \frac{3\pi x}{l} + \dots \right) \right] \quad (5.90)$$

Na slici 5.15a prikazana je ovisnost napreznja $\sigma_y = \sigma_y(x)$ na nekom presjeku blizu ruba. Na slici 5.15b prikazano je kako se mijenjaju omjeri σ_{\max}/σ_n i σ_{\min}/σ_n . Dio dijagrama na slici 5.15b prikazan je u povećanom mjerilu na slici 5.15c. Značenje oznaka σ_{\max} , σ_{\min} i σ_n objašnjeno je na slici 5.15a.



Slika 5.15 Dugačak štap opterećen dvjema koncentriranim silama a) raspodjela napreznja σ_y po presjeku štapa

b) omjeri napreznja σ_{\max}/σ_n i σ_{\min}/σ_n u ovisnosti o omjeru y_1/h

c) povećani dio dijagrama na slici 5.15b.

5.3.5 Napreznja u nosačima malog raspona

Ako raspon nosača l nije velik u usporedbi s njegovom visinom h ne mogu se primijeniti izrazi dobiveni u nauci o čvrstoći za određivanje napreznja. Ovdje ćemo se pozabaviti analizom napreznja u visokim nosačima, zapravo u stijenama. Na slici 5.16 prikazan je kontinuirani nosač koji je na gornjem rubu opterećen jednoliko kontinuirano, a na donjem rubu oslonjen na niz oslonaca. Raspon među svim osloncima je jednak i iznosi l .

Jedan raspon nosača na slici 5.16 odgovara nosaču duljine l koji je na oba kraja **ukliješten**, a po gornjem rubu opterećen jednolikim kontinuiranim opterećenjem kako je prikazan na slici 5.17.