

$$\sum F_x = -2\pi R N_x + p R^2 \pi = 0.$$

Nakon sređivanja tog izraza, dobit ćemo

$$N_x = \frac{pR}{2}. \quad \delta_x = \frac{N_x}{h} = \frac{p \cdot R}{2h} = \delta_{12} \quad (4.21)$$

Povećanje polumjera cilindričnog dijela R_c iznosi

$$\Delta R_c = R \varepsilon_\varphi = \frac{R}{Eh} (N_\varphi - \nu N_x).$$

Ako uvrstimo (4.20) i (4.21) u gornji izraz i zatim taj izraz sredimo, dobit ćemo

$$\Delta R_c = \frac{pR^2}{2Eh} (2 - \nu). \quad (4.22)$$

Prema tome, vidimo da su membranski pomaci polukugle i cilindra različiti. Razlika u membranskim pomacima iznosi

$$\delta = \Delta R_c - \Delta R_s = \frac{pR^2}{2Eh}.$$

Ta je razlika prikazana na slici 4.9a. U stvarnosti su krajevi cilindrične i sferne ljuske spojeni, pa su nužno njihovi pomaci jednaki. Međutim, ti se pomaci sastoje od membranskog dijela pomaka i pomaka koji nastaju zbog *lokalnog savijanja poprečnom silom* Q_o i *momentom savijanja* M_o kako je prikazano na slici 4.9a. Očito je da poprečna sila povećava radijalni pomak kugle, a smanjuje radijalni pomak cilindra, i to upravo za iznos koji je potreban da se ta dva pomaka izjednače. Moment M_o pridonosi izjednačavanju kutnih pomaka polukugle i cilindra na mjestu spoja. Raspodjela meridijanske sile N_g , odnosno N_x i cirkularne sile N_φ prikazana je na slici 4.9b.

Taj primjer pokazuje da nije moguće uvijek ostvariti membransko naprezanje.