

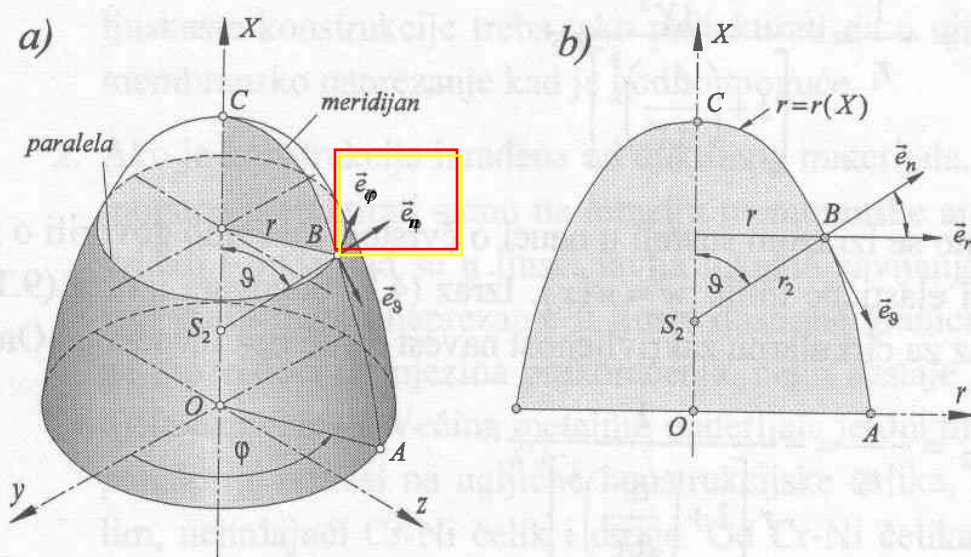
Prema tome je jedinica normalne sile N/m, a jedinica momenta savijanja N.

4.4. Koordinatni sustavi i geometrija srednje plohe

Geometrija osnosimetrične ljuske potpuno je zadana, ako je poznata srednja ploha i debljina ljuske h . Srednja ploha osnosimetrične ljuske nastaje rotacijom ravninske krivulje, tj. meridijana oko osi ljuske X . Os ljuske i meridijan leže u jednoj ravnini. Pri analizi ljuske rabićemo cilindrični koordinatni sustav r, φ, X kako je prikazano na slici 4.4a. Jednadžba meridijana, a time i jednadžba srednje plohe glasi

$$r = r(X), \quad (4.4)$$

pri čemu je r jednoznačna funkcija koordinate X . Kao Gaussove koordinate odabrat ćemo kutove φ i ϑ . Gaussove koordinatne crte su meridijani ($\varphi = \text{konst.}$) i paralele ($\vartheta = \text{konst.}$). Za odabrane Gaussove koordinate u svakoj točki srednje plohe određena su tri lokalna smjera: *cirkularni*, *meridijanski* i *normalni*. Cirkularni smjer je smjer tangente na paralelu i određen je jediničnim vektorom \vec{e}_φ . Meridijanski smjer je smjer tangente na meridijan i određen je vektorom \vec{e}_ϑ . Normalni smjer je određen jediničnim vektorom \vec{e}_n koji je okomit na vektore \vec{e}_φ i \vec{e}_ϑ , tj. vrijedi



Slika 4.4 Geometrija srednje plohe i koordinatni sustavi