

Linearna (afina, srodna) transformacija

Linearna transformacija predstavlja metodu kojom se sve dimenzije menjaju proporcionalno tokom transformacije. Pri tome se forma može transformisati u istoj razmeri za sve tri dimenzije (dužinu, širinu i gaz), ili za svaku posebno. Ukoliko se radi sa jedinstvenom razmerom postiže se geometrijska sličnost osnovne (polazne) i projektovane forme. Koeficijent razmere se utvrđuje odnosom odgovarajućih dimenzija osnovne i projektovane forme: $K_L = L_p/L_o$, $K_B = B_p/B_o$, $K_T = T_p/T_o$, gde K_L , K_B , K_T odgovarajući koeficijenti razmere a indeksi o i p se odnose na osnovnu i projektovanu formu. Sa ovim koeficijentima razmere množe se odgovarajuća očitavanja tačaka na rebrima i položaji rebara. Treba još napomenuti da se prilikom linearne transformacije dobijaju i novi odnosi L/B , B/T i sl., shodno promeni dimenzija L, B, T , ali se koeficijent punoće C_B , uzdužni položaj težišta istisnuća – LCB , oblik rebara i vodnih linija ne menjaju. Više o ovoj metodi može se naći u Ship Design for... od H. Schneekluth,... na strani 69,70.

Metoda varijacije paralelnog srednjaka

Ova metoda ima veliku primenu, jer omogućava promenu koeficijenta punoće C_B , variranjem dužine paralelnog srednjaka i na taj način se arela rebara popunjava ili pravi finijom. Ubacivanjem par. srednjaka forma se popunjava, dok se izbacivanjem ona smanjuje. Pri tome krajevi areale ostaju na istim mestima, dok se postojeći položaji rebara skaliraju na nove faktorom - k. Pre nego što se izvrši transformacija ovom metodom, prethodno je potrebno formu linearno transformisati. Više o ovoj metodi može se naći u istoj literaturi kao i za prethodnu metodu na strani 73,74.

Evo i formula za praktičnu primenu:

Dimenzije osnovnog (polaznog) broda:

$L_o, B_o, T_o, V_o, C_{Bo}, C_M$

Dimenzije projektovanog broda:

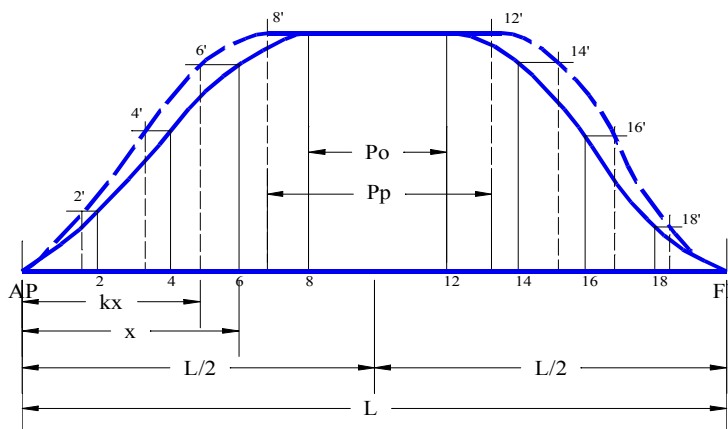
$L_p, B_p, T_p, V_p, C_{Bp}$

Produženje/skraćenje paralelnog srednjaka:

$$\Delta P = \frac{C_{Bp} - C_{Bo}}{C_M - C_{Bo}} L_p$$

Koeficijent skaliranja:

$$k = \frac{(L_p - \Delta P)}{L_p}, \quad \text{ili} \quad k = \frac{C_M - C_{Bp}}{C_M - C_{Bo}}$$



Pomeranje težišta istisnuća

Postupkom transformacije forme opisanim u prethodne dve metode položaj težišta istisnuća – LCB, ostao je nepromenjen. Zato je potrebno promeniti položaj težišta istisnuća nekom od poznatih metoda opisanom u literaturi: Teorija broda, B. Ribar, Principles of Naval Architecture.

Postupak je prikazan i skicom. Da bi se postupak sproveo potrebno je ucrtati položaj težišta areale (a,b), pri čemu a odgovara stvarnom položaju LCB u odnosu na glavno rebro, dok je b potrebno naći – na osnovu datih preporuka ili proračunom (uobičajeni postupak određivanja težišta). Novi položaj težišta istisnuća u odnosu na prethodni odredjen je uglom γ : $\tan \gamma \cong \gamma = a'/b$ (**a'** je horizontalno rastojanje novog i starog položaja težišta, **b** je vertikalna koordinata težišta areale – pretpostaviti da se ne menja). Nakon toga se koordinate površina rebara na areali pomeraju u nove položaje pomerene za ugao γ . Kada se izvrši korekcija areale poželjno je sračunati uzdužni položaj težišta istisnuća za korigovanu arealu. Pošto je ovaj postupak približan i ne garantuje da će korigovana areala dati pretpostavljeni položaj težišta, pa ako je potrebno arealu dodatno korigovati.

