

Elementi di base

<u>Immersione media</u>	$T_m = \frac{T_A + T_F}{2}$
<u>Assetto</u>	$As = T_A - T_F$
<u>Variazione di assetto</u>	$CT = As' - As = \delta T_A + \delta T_F$
<u>Calcolo del bunker</u>	$Bunker = c_d \cdot \Delta t + r - R$
<u>Portata netta</u>	$Net\ cap = DW_{FBmax} + Co - (Bunker + R + A + \Sigma)$
<u>Periodo di rollio</u>	$T = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{I_x}{\Delta \cdot GM}}$

Imbarco/sbarco pesi

<u>Calcolo variazione immersione media</u>	$\delta T_m = \frac{\Sigma p}{100 \cdot TPC_m}$ <p>(NB: in caso di sbarco inserire il valore del peso col segno -)</p>
<u>Calcolo ascissa del centro della zona di carena di sovrainnersione</u>	$X_{Bz} = \frac{\Delta' \cdot X_{B'} - \Delta \cdot X_B}{\Sigma p}$
<u>Calcolo variazione d'assetto e variazione immersioni estreme</u>	$CT = \frac{M_x}{100 \cdot MCTC'}$ $\delta T_A = \frac{X'_{CF}}{L} \cdot \frac{M_x}{100 \cdot MCTC'}$ $\delta T_F = \frac{L - X'_{CF}}{L} \cdot \frac{M_x}{100 \cdot MCTC'}$ <p>dove M_x, momento d'assetto totale, è la sommatoria dei momenti d'assetto $p \cdot x$, con x distanza del punto di imbarco/sbarco da B_z, cioè $x = X_{Bz} - X$ con X ascissa reale di imbarco/sbarco</p> <p>(NB: in caso di sbarco inserire il valore del peso col segno -)</p>
<u>Calcolo nuove immersioni</u>	$T'_A = T_A + \delta T_m + \delta T_A$ $T'_F = T_F + \delta T_m - \delta T_F$
<u>Calcolo alternativo di del momento d'assetto totale</u>	$M_x = \Delta' \cdot (X'_B - X'_G)$ <p>dove X'_B si trova dalle curve idrostatiche con la nuova immersione media, mentre X'_G si trova col teorema dei momenti:</p> $X'_G = \frac{\Delta X_G \cdot \Sigma(p \cdot X)}{\Delta'}$ <p>(si tenga presente che, se la nave è inizialmente even keel, è possibile usare X_B anziché X_G)</p> <p>(NB: in caso di sbarco inserire il valore del peso col segno -)</p>

<u>Calcolo nuova altezza metacentrica</u>	$GM' = KM' - KG'$ <p>dove KM' si trova dalle curve idrostatiche con la nuova immersione media, mentre KG' si trova col teorema dei momenti:</p> $KG' = \frac{\Delta \cdot KG + M_z}{\Delta'}$ <p>dove M_z, momento verticale totale, è la sommatoria dei momenti statici verticali $p \cdot Z$, con Z altezza sulla baseline</p> <p>(NB: in caso di sbarco inserire il valore del peso col segno -)</p>
<u>Calcolo eventuale sbandamento</u>	$\tan \phi = \frac{M_y}{\Delta' \cdot GM'}$ <p>dove M_y, momento trasversale totale, è la sommatoria dei momenti statici verticali $p \cdot y$, con y distanza dal piano di simmetria (+ dritta, - sinistra)</p> <p>(NB: in caso di sbarco inserire il valore del peso col segno -)</p>

Imbarco/sbarco peso di lieve entità

<u>Calcolo nuove immersioni</u>	$T'_A = T_A + \frac{p}{100 \cdot TPC} + \frac{X_{CF}}{L} \cdot \frac{p \cdot x}{100 \cdot MCTC}$ $T'_F = T_F + \frac{p}{100 \cdot TPC} - \frac{L - X_{CF}}{L} \cdot \frac{p \cdot x}{100 \cdot MCTC}$ <p>dove $p \cdot x$ è il momento di assetto, con x distanza da X_{CF} cioè $x = X_{CF} - X$ con X ascissa reale di imbarco/sbarco</p> <p>(NB: in caso di sbarco inserire il valore del peso col segno -)</p>
<u>Calcolo nuova altezza metacentrica</u>	$GM' = GM + \frac{p \cdot z}{\Delta}$ <p>dove z è la distanza tra punto di imbarco e galleggiamento: $z = T - Z$ con Z quota reale di imbarco sulla baseline</p> <p>(NB: in caso di sbarco inserire il valore del peso col segno -)</p>
<u>Calcolo eventuale sbandamento</u>	$\tan \phi = \frac{p \cdot y}{\Delta \cdot GM'}$ <p>con y distanza dal piano di simmetria (+ dritta, - sinistra)</p> <p>(NB: in caso di sbarco inserire il valore del peso col segno -)</p>
<u>Punti neutri</u>	$x_{NA} = \frac{L}{L - X_{CF}} \cdot \frac{MCTC}{TPC}$ $x_{NF} = \frac{L}{X_{CF}} \cdot \frac{MCTC}{TPC}$