

Problemi relativi alle Maree

Problema 1: Per l'accesso a un porto occorre superare una barra con fondale $CD = 5,32$ m. L'immersione della nave "I" all'arrivo sarà di $6,50$ m.

Dalle tavole di marea si ricavano:

ORA	ALTEZZA	ORA	ALTEZZA	ORA	ALTEZZA	ORA	ALTEZZA
2.15	2.11	08.37	0.54	14.50	1.97	21.05	0.46

Il candidato calcoli le t_f di inizio e termine dell'intervallo di tempo entro il quale è possibile l'accesso al porto con un margine di sicurezza "UKC" di $0,20$ m di acqua sotto la chiglia. [02:15-05:17; 12:04-17:31]

Svolgimento:

$$B = I + UKC = 6,50 + 0,20 = 6,70m$$

$$M = B - CD = 6,70 - 5,32 = 1,38m$$

$$L.I._1 = \frac{2.11 + 0.54}{2} = 1,325m \quad L.I._2 = \frac{1.97 + 0.54}{2} = 1,255m$$

$$L.I._3 = \frac{1.97 + 0.46}{2} = 1,215m$$

$$L.M._1 = \frac{2.11 - 0.54}{2} = 0,785m \quad L.M._2 = \frac{1.97 - 0.54}{2} = 0,715m$$

$$L.M._3 = \frac{1.97 - 0.46}{2} = 0,755m$$

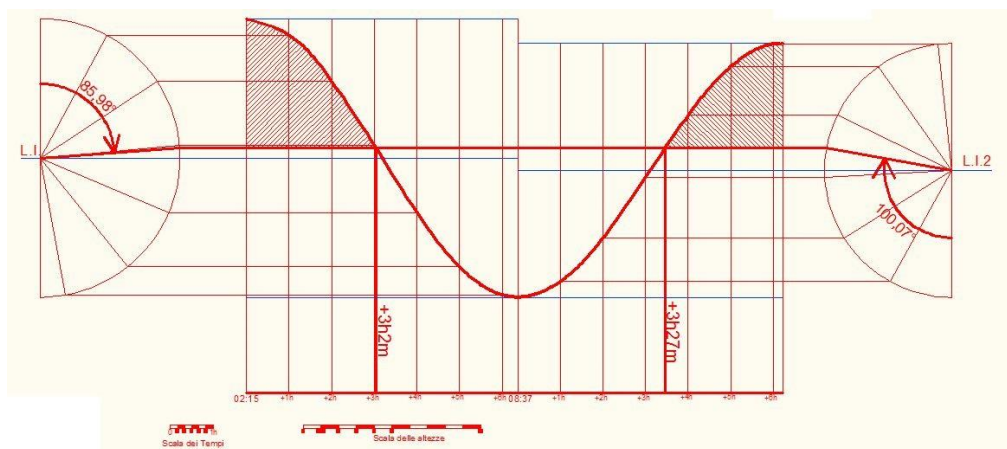
$$T_{deflusso} = 08^h37^m - 02^h15^m = 06^h22^m \quad T_{flusso} = 14^h50^m - 08^h37^m = 06^h13^m$$

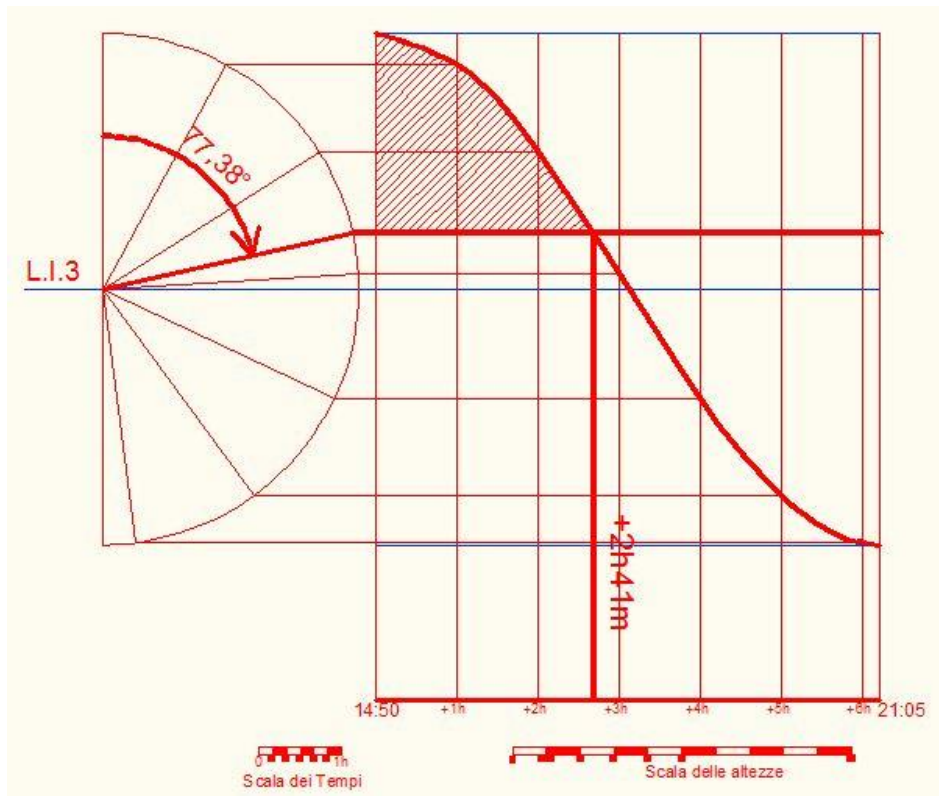
$$T_{deflusso} = 21^h05^m - 14^h50^m = 06^h15^m$$

$$\omega_{deflusso} = \frac{180^\circ}{06^h22^m} = 28,27^\circ/h \quad \omega_{flusso} = \frac{180^\circ}{06^h13^m} = 28,95^\circ/h$$

$$\omega_{deflusso} = \frac{180^\circ}{06^h15^m} = 28,8^\circ/h$$

$\alpha_{deflusso1h} = \omega \cdot 1h = 28,27^\circ$	$\alpha_{flusso1h} = \omega \cdot 1h = 28,95^\circ$	$\alpha_{deflusso1h} = \omega \cdot 1h = 28,8^\circ$
$\alpha_{deflusso2h} = \omega \cdot 2h = 56,54^\circ$	$\alpha_{flusso2h} = \omega \cdot 2h = 57,9^\circ$	$\alpha_{deflusso2h} = \omega \cdot 2h = 57,6^\circ$
$\alpha_{deflusso3h} = \omega \cdot 3h = 84,81^\circ$	$\alpha_{flusso3h} = \omega \cdot 3h = 86,85^\circ$	$\alpha_{deflusso3h} = \omega \cdot 3h = 86,4^\circ$
$\alpha_{deflusso4h} = \omega \cdot 4h = 113,08^\circ$	$\alpha_{flusso4h} = \omega \cdot 4h = 115,8^\circ$	$\alpha_{deflusso4h} = \omega \cdot 4h = 115,2^\circ$
$\alpha_{deflusso5h} = \omega \cdot 5h = 141,35^\circ$	$\alpha_{flusso5h} = \omega \cdot 5h = 144,75^\circ$	$\alpha_{deflusso5h} = \omega \cdot 5h = 144,0^\circ$
$\alpha_{deflusso6h} = \omega \cdot 6h = 169,62^\circ$	$\alpha_{flusso6h} = \omega \cdot 5h = 173,7^\circ$	$\alpha_{deflusso6h} = \omega \cdot 5h = 172,8^\circ$





$$t_1 = \frac{\alpha_{deflusso1}}{\omega} = \frac{85,98^\circ}{28,27^\circ} = 3^h 02^m 29^s \rightarrow t_{f1} = 02^h 15^m + 3^h 02^m 29^s = 05^h 17^m 29^s$$

$$t_2 = \frac{\alpha_{flusso}}{\omega} = \frac{100,07^\circ}{28,95^\circ} = 3^h 27^m 24^s \rightarrow t_{f2} = 08^h 37^m + 3^h 27^m 24^s = 12^h 04^m 24^s$$

$$t_3 = \frac{\alpha_{deflusso2}}{\omega} = \frac{77,38^\circ}{28,8^\circ} = 2^h 41^m 13^s \rightarrow t_{f3} = 14^h 50^m + 2^h 41^m 13^s = 17^h 31^m 13^s$$

Gli intervalli di tempo in cui effettuare l'accesso al porto sono:

$$02^h 15^m \rightarrow 05^h 17^m 29^s$$

$$12^h 04^m 24^s \rightarrow 17^h 31^m 13^s$$