



*Ministero della Pubblica Istruzione*

**M630 – ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO NAUTICO**

CORSO DI ORDINAMENTO

**Indirizzo:** CAPITANI

**Tema di:** NAVIGAZIONE

**(Testo valevole per il corso di ordinamento e per i corsi sperimentali del Progetto “ORIONE” – Capitani e del Progetto “NAUTILUS”- Perito per il trasporto marittimo)**

Il candidato risponda, a sua scelta, a tre dei seguenti quesiti:

**Quesito A**

Alle 2<sup>h</sup>30<sup>m</sup> la nave ha terminato la caricazione ed è pronta ad uscire dal porto fluviale di Zeedong per dirigere verso la foce.

Il punto A, fuori dall'ambito portuale, che dista 14 miglia dalla foce, è raggiungibile, con la manovra del pilota, in circa 30 minuti.

Una barra davanti alla foce è superabile a causa del rilevante pescaggio della nave, soltanto intorno alle ore di alta marea: dall'ora 01<sup>h</sup>00<sup>m</sup> alle 04<sup>h</sup>02<sup>m</sup>; successivamente dalle 13<sup>h</sup>24<sup>m</sup> alle 16<sup>h</sup>23<sup>m</sup>.

Dalle tavole delle correnti di marea, si traggono i seguenti valori: stanca 02<sup>h</sup>58<sup>m</sup>;  $v_{\max}$  uscente = 5 nodi, 6<sup>h</sup>35<sup>m</sup>; stanca: 10<sup>h</sup>12<sup>m</sup>;  $v_{\max}$  entrante 4 nodi, 12<sup>h</sup>48<sup>m</sup>; stanca 15<sup>h</sup>24<sup>m</sup>.

L'ordinanza dell'Autorità portuale impone il rispetto, nella navigazione fluviale, del limite massimo di 13 nodi di velocità propulsiva  $v_p$ .

Comandante, Direttore e Primo concordano nel ritenere che la nave possa raggiungere la foce nel primo intervallo di uscita, sia pure con pochi minuti di anticipo rispetto all'ora 4<sup>h</sup>02<sup>m</sup>. Appena finito di salpare, il Primo affida all'Allievo la verifica dell'ora di arrivo con il calcolo della corrente di marea.

Il candidato calcoli il valore della velocità di propulsione  $v_x$  per portarsi all'inizio del bassofondo, proprio alle ore 4<sup>h</sup>02<sup>m</sup>.

Se la velocità calcolata risultasse inferiore a 13 nodi, il candidato calcoli, sia pure in prima approssimazione, l'ora di arrivo con  $v_p = 13$  nodi.

**Quesito B**

Il giorno 3 giugno 2008, in navigazione nel canale della Manica con  $P_v = 50^\circ$ ,  $v_p$  14 nodi, alle ore  $t_f$  20<sup>h</sup> 00<sup>m</sup> si localizza al radar l'eco di una boa luminosa della quale le successive misurazioni danno:

$t_f = 20^h 00^m$	$\rho = +19^\circ$	$d = 6\text{mg}$
$t_f = 20^h 30^m$	$\rho = +96^\circ$	$d = 3\text{mg}$

Il candidato determini la rotta vera  $R_v$  e la velocità effettiva  $V_{\text{eff}}$  della nave e gli elementi della corrente.

Alle  $t_f = 20^h 34^m$ , con lieve foschia, si avvista sullo schermo radar l'eco di una nave X, rilevandola successivamente per:

$t_f = 20^h 34^m$	$\rho = -76^\circ$	$d = 10\text{mg}$
$t_f = 20^h 40^m$	$\rho = -90^\circ$	$d = 9,3\text{mg}$



*Ministero della Pubblica Istruzione*

**M630 – ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO NAUTICO**

CORSO DI ORDINAMENTO

**Indirizzo: CAPITANI**

**Tema di: NAVIGAZIONE**

**(Testo valevole per il corso di ordinamento e per i corsi sperimentali del Progetto “ORIONE” – Capitani e del Progetto “NAUTILUS”- Perito per il trasporto marittimo)**

Il candidato determini i valori della prora vera  $P_v$ , della rotta vera  $R_v$ , della velocità propulsore  $V_p$  e della velocità effettiva  $v_{eff}$  della nave X.

Alle  $t_f = 20^h 46^m$  accosta a sinistra per raggiungere la nave X ad una CPA di 3 miglia.

Il candidato determini, ancora: l'angolo di accostata, la  $p_v$  da assumere, la  $R_v$  e la  $v_{eff}$  della nave propria ed il valore del  $t_{CPA}$ .

**Quesito C**

Per il giorno 2 agosto 2008, il candidato determini:

1. la distanza angolare tra le stelle Antares e Deneb;
2. l'intervallo medio compreso fra i passaggi delle due stelle al meridiano superiore;
3. le altezze e gli azimut dei due astri per un osservatore situato in  $\varphi = 44^\circ 05' N$ , quando dal passaggio al meridiano di Antares, sarà trascorso un intervallo di tempo medio di  $1^h 26^m 32^s$ .

**Quesito D**

Al crepuscolo mattutino del 14 Maggio 2008, la P/C “Giovanna G.” in navigazione con  $R_v=280^\circ$  e  $v=22$  nodi, nel Punto stimato ( $\varphi = 39^\circ 54'.0 N$ ;  $\lambda=038^\circ 30'.0 W$ ) controlla la posizione osservando i seguenti astri:

Deneb	$T_c = 06^h 25^m 00^s$	$\Delta h = +1'.7$	$a_z = 063^\circ$
Altair	$T_c = 06^h 26^m 54^s$	$\Delta h = +2'.6$	$a_z = 166.5^\circ$
Vega	$T_c = 06^h 28^m 48^s$	$\Delta h = +3'.2$	$a_z = 267^\circ$
Astro X	$T_c = 06^h 31^m 12^s$	$h_i = 43^\circ 56'.4$	$a_z = 339^\circ$

Sono noti:  $K=+12s$ ;  $\gamma_c=+1'.5$ ;  $e = 18m$ .

Il candidato determini il Punto nave ed il relativo  $t_r$  e ne discuta l'affidabilità.

Proseguendo la navigazione dal punto ottenuto con rotta e velocità immutate, si procede al controllo delle bussole rilevando simultaneamente il Sole al sorgere del suo lembo superiore con la magnetica e con la girobussola ottenendo:

$T_c = 07^h 24^m 18^s$   $a_b = 068.5^\circ$  ( $d = 2^\circ W$ );  $a_g = 065.5^\circ$ .

Il candidato determini la  $C_g$  e la  $\delta$ .

