



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
M576 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: ITCN – TRASPORTI LOGISTICA

ARTICOLAZIONE CONDUZIONE MEZZO

OPZIONE CONDUZIONE MEZZO NAVALE

Tema di: SCIENZE NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE DEL MEZZO NAVALE

Il candidato svolga la prima parte della prova e risponda a due dei quesiti proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE

In navigazione nel Nord Pacifico con $P_v = 77,5^\circ$ e velocità, letta al solcometro elettromagnetico, $v = 14,4$ nodi, nella mattinata del 02.07.2015, dalla posizione stimata ($\varphi = 38^\circ 00',0$ N; $\lambda = 179^\circ 39',0$ W), al $T_c = 10^h 20^m 22^s$, si osserva il Sole per: $h_{i0} = 63^\circ 20',0$.

A mezzodì vero di bordo lo si osserva, ancora, per: $h_{i0} = 74^\circ 46',4$.

Al crepuscolo vespertino dello stesso giorno si osservano i seguenti astri:

Spica	$T_c = 08^h 15^m 24^s$	$a_s = 213,0^\circ$	$\Delta h = +3',0$
Denebola	$T_c = 08^h 16^m 54^s$	$a_s = 257,0^\circ$	$\Delta h = -0',5$
Astro X	$T_c = 08^h 18^m 42^s$	$h_i = 45^\circ 49',9$	$a_v = 322,7^\circ$

Sono noti: $K = -18^s$; $\gamma_c = +1',2$; $e = 15m$.

La zona di navigazione è interessata da una corrente di $a_c = \text{Est}$; $v_c = 1,6$ nodi e da un vento da SE che produce uno scarroccio stimato: $l_{sc} = 1^\circ$ (valore assoluto).

Il candidato determini:

- 1) il PN per l'istante dell'ultima osservazione, giustificando le scelte effettuate;
- 2) il tempo medio legale corrispondente.

SECONDA PARTE

1. Una nave di dislocamento $\Delta = 5000$ tonnellate ha i seguenti bracci di stabilità (GZs):

Heel (α)	15°	30°	45°
GZ	0,205m	0,482m	0,611m

Il candidato calcoli il valore della stabilità dinamica della nave per l'angolo di sbandamento $\alpha = 45^\circ$.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
M576 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: ITCN – TRASPORTI LOGISTICA

ARTICOLAZIONE CONDUZIONE MEZZO

OPZIONE CONDUZIONE MEZZO NAVALE

Tema di: SCIENZE NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE DEL MEZZO NAVALE

2. Da una nave in navigazione con $P_v = 045^\circ$ e $v_p = 10$ nodi viene osservato un Beacon per: $Ril_v = 035^\circ$ alla distanza $d = 9$ miglia. Dopo 12^m lo stesso bersaglio viene osservato per: $Ril_v = 034^\circ$ e $d = 7$ miglia. Dopo 12^m ulteriori misure danno: $Ril_v = 032^\circ$ e $d = 5$ miglia.

Il candidato determini:

- 1) gli elementi della corrente (set and drift);
- 2) la nuova prora vera dal 24° minuto, necessaria affinché il Beacon passi a 2 miglia alla sinistra della nave.

3. Nell'ottimizzazione di una traversata, tenendo conto degli elementi meteo-marini, il Candidato illustri le modalità di una navigazione meteorologica in riferimento sia ai dati climatologici sia al tracciamento di una rotta di minimo tempo.

4. Al $t_f = 17^h00^m$ del 3.06.2015 la nave "A", in navigazione con $R_v = 283^\circ$, a seguito di uno spostamento di carico a bordo, riduce la velocità a 10 nodi e avvia le operazioni di bilanciamento chiedendo assistenza. Al $t_f = 17^h30^m$, nella posizione ($\varphi = 35^\circ40'.0$ S; $\lambda = 047^\circ30'.0$ W) riceve un contatto radio da una nave B, nella posizione ($\varphi = 36^\circ05'.3$ S; $\lambda = 048^\circ37'.1$ W) ed in navigazione con $R_v = 270^\circ$ e $v = 20$ nodi che dà la sua disponibilità a prestare soccorso.

Si concorda che la nave "A" prosegua la navigazione con rotta e velocità immutate.

Il candidato determini:

- 1) la rotta da assumere dalla nave B con inizio operazioni all'istante $t_f = 17^h30^m$;
- 2) il t_f di intercettazione e le relative coordinate.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di tavole numeriche, formulari, manuali tecnici, del regolo calcolatore e di calcolatrici tascabili non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana. Non è consentito lasciare l'aula prima che siano trascorse 3 ore dall'inizio della prova.