**ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO SETTORE TECNOLOGICO**

**INDIRIZZO TRASPORTI E LOGISTICA**

**Articolazione CONDUZIONE DEL MEZZO**

**Opzione CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE**

Esempio di seconda prova scritta di

**Scienza della navigazione, struttura e costruzione del mezzo navale**

**PRIMA PARTE**

Nella tarda mattinata del 22 maggio 2015 da una nave che si trova nella posizione stimata: s = 28° 10’,5 N; s = 069° 50’,8W si osserva il Sole per: Tc = 03h49m50s; hiO = 76° 48’,2.

La velocità della nave rispetto al fondo, come si evince dalla “strumentazione di bordo” , dà i seguenti valori:

* longitudinalmente verso prora v1 = 18,5 nodi;
* trasversalmente verso sinistra. V2 = 2,6 nodi.

La nave segue: Pv = 092°.

A mezzodì vero di bordo si osserva nuovamente il Sole ottenendo: hiO = 82° 04’,1.

Si conoscono: K = + 10s; e = 16m; c =+ 0’,2.

Il Candidato determini:

1. Punto nave a mezzodì vero, commentando la sua bontà, ed il tf corrispondente;
2. Il tempo medio locale ( tm ) per tale istante specificando quale utile informazione può venirne all’ufficiale di guardia la conoscenza di tale valore.

Giustifichi la necessità di una certa accuratezza nella determinazione del punto stimato a mezzodì vero.

**SECONDA PARTE**

1. Su uno schermo radar in rappresentazione relativa stabilizzata rispetto al Nord, con nave propria (Np): Pv = 010°; vp = 10 nodi. Si rileva uno scoglio (X) su Rilv = 310° a distanza d = 3,5 mg.

Dal plotting si ricava:

* Rotta e velocità relativa dello scoglio: RrX = 202°; vrX = 12 nodi;
* Rotta e velocità dello scoglio: RX = 246°; vX = 3 nodi.

Il Candidato determini:

1. La Rv e la veff della Np.
2. L’azimut e la velocità della corrente.
3. Una nave parte da A( = 30° 20’,0 S;  = 170° 50’,0W) al tempo medio locale tm = 17h 30m del 27.05.2015 e naviga per ortodromia sul punto B ( = 00° 00’,0;  = 150° 40’,0E) alla velocità v = 22 nodi. La navigazione, avviene per spezzata lossodromica scegliendo, sull’arco ortodromico, tra due punti equidistanti in longitudine.

Il Candidato calcoli:

1. L’istante espresso in tempo medio legale e la data di arrivo nel 1° punto della spezzata;
2. L’angolo al polo e l’angolo azimutale della stella Capella al tramonto all’orizzonte astronomico del primo punto della serie, nonché il simultaneo angolo al polo della stella Deneb.
3. Un osservatore annota che un certo pianeta è in opposizione ogni 665,25 giorni.

Il Candidato calcoli la distanza del pianeta dal Sole, in unità astronomiche.

1. Sul ponte di una nave di dislocamento tonnellate e con altezza metacentrica trasversale GM = 0,10m si imbarca un contenitore del peso p = 120 ton, il cui baricentro è alto 4,0 m al di sopra del centro di gravità (G) della nave e sulla stessa verticale di esso. Il raggio metacentrico trasversale, dopo l’imbarco è BM = 3,20 m .

Il Candidato calcoli il valore della variabile che caratterizza il nuovo equilibrio della nave.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Il candidato è tenuto a svolgere il quesito base e due dei quesiti a sua scelta**

Durata della prova: 6 ore.

Durante lo svolgimento della prova è consentito l’uso di tavole numeriche, manuali tecnici, del regolo calcolatore e di calcolatrici tascabili non programmabili**.**