



MINISTERO DELLA DIFESA

CONCORSO, PER TITOLI ED ESAMI, PER LA NOMINA DI 1 (UNO) SOTTOTENENTE DI VASCELLO IN SERVIZIO PERMANENTE NEL RUOLO NORMALE DEL CORPO DEL GENIO DELLA MARINA – SPECIALITA' GENIO NAVALE SOMMERGIBILISTA, INDETTO, TRA GLI ALTRI, CON DECRETO INTERDIRIGENZIALE M_D GMIL REG2021 0504240 DEL 16 NOVEMBRE 2021

1^a PROVA SCRITTA SPECIALITA' GENIO NAVALE SOMMERGIBILISTA BUSTA 2

Architettura navale e statica della nave

1. Il candidato indichi le principali grandezze geometriche relative alla nave e alla carena.
2. Il candidato dia la definizione di evoluta metacentrica e superficie dei centri di carena.
3. Descrivere la condizione di nave ingavonata, rappresentando schematicamente il diagramma di stabilità trasversale. Il candidato descriva inoltre le possibili soluzioni per uscire dalla condizione di nave ingavonata.
4. Un pontile galleggiante misura 8 metri di larghezza, 14 metri di lunghezza e 7 metri di altezza, ed ha immersione pari a 1,4 metri. Il predetto pontile deve essere collegato e vincolato ad un pontile fisso, ma quando viene posto vicino, rimane più alto di quello fisso di 2 metri. Assumendo, per semplicità di calcolo, la densità dell'acqua pari 1 t/m^3 , determinare la quantità d'acqua in tonnellate da far imbarcare nel pontile galleggiante per allinearlo a quello fisso.

Apparati di propulsione e generazione

5. Il candidato illustri il ciclo Diesel nel piano p-V e descriva sinteticamente il motore endotermico alternativo che ha come riferimento questo tipo di ciclo termodinamico.
6. Il candidato descriva i benefici della sovralimentazione su un motore diesel e le funzioni dei relativi componenti.
7. Il candidato descriva gli impianti ausiliari di un motore Diesel.

Impianti di bordo

8. Il candidato descriva il ciclo frigorifero di un impianto di condizionamento indicando le funzioni dei singoli componenti.



MINISTERO DELLA DIFESA

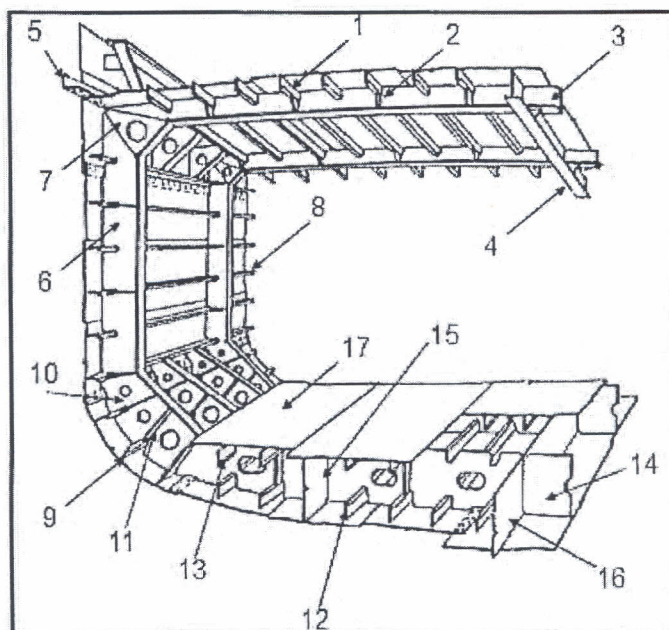
CONCORSO, PER TITOLI ED ESAMI, PER LA NOMINA DI 1 (UNO) SOTTOTENENTE DI VASCELLO IN SERVIZIO PERMANENTE NEL RUOLO NORMALE DEL CORPO DEL GENIO DELLA MARINA – SPECIALITA' GENIO NAVALE SOMMERGIBILISTA, INDETTO, TRA GLI ALTRI, CON DECRETO INTERDIRIGENZIALE M_D GMIL REG2021 0504240 DEL 16 NOVEMBRE 2021

1ª PROVA SCRITTA SPECIALITA' GENIO NAVALE SOMMERGIBILISTA BUSTA 2

9. Il candidato descriva un impianto di trattamento liquami di bordo del tipo Hamman, evidenziando le modalità di impiego e le funzioni del cloro.
10. Il candidato descriva il principio di funzionamento di un impianto dissalatore ad osmosi inversa e illustri lo schema funzionale di un impianto di produzione dell'acqua lavanda fredda a bordo di una unità navale, indicando le funzioni dei singoli componenti.

Robustezza strutturale

11. In relazione alla sottoannotata figura il candidato elenchi gli elementi strutturali principali e ne spieghi la funzione.



12. Illustrare il principio del metodo di calcolo degli elementi finiti ed indicare per quale motivo esso è utilizzato, per il dimensionamento delle strutture resistenti.



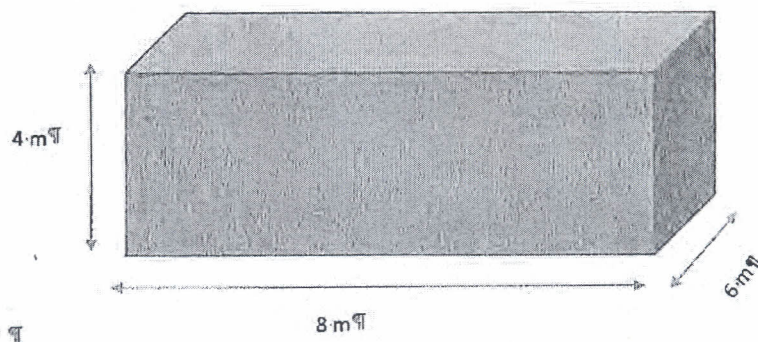
MINISTERO DELLA DIFESA

CONCORSO, PER TITOLI ED ESAMI, PER LA NOMINA DI 1 (UNO) SOTTOTENENTE DI VASCELLO IN SERVIZIO PERMANENTE NEL RUOLO NORMALE DEL CORPO DEL GENIO DELLA MARINA – SPECIALITA' GENIO NAVALE SOMMERGIBILISTA, INDETTO, TRA GLI ALTRI, CON DECRETO INTERDIRIGENZIALE M_D GMIL REG2021 0504240 DEL 16 NOVEMBRE 2021.

1^a PROVA SCRITTA SPECIALITA' GENIO NAVALE SOMMERGIBILISTA BUSTA 1

Architettura navale e statica della nave

1. Il candidato dia la definizione della figura di galleggiamento, ed indichi come questa influenzi la stabilità trasversale di una nave.
2. Il candidato indichi graficamente e descriva il diagramma di stabilità statica di una nave, e cosa si intende per riserva di stabilità.
3. Il candidato descriva la condizione di nave incagliata, e i relativi effetti sulla stabilità e sulla galleggiabilità della nave.
4. Sia dato un pontone costruito totalmente in acciaio Fe52 ed aventi le dimensioni di seguito riportate ed immersione $T = 1$ m.



Si consideri che il peso specifico del liquido in cui è immerso sia pari a 1 t/m^3

Determinare:

- Il dislocamento.
- La posizione del baricentro G.
- La posizione del centro della figura di galleggiamento F.
- La posizione del centro di carena B.



MINISTERO DELLA DIFESA

CONCORSO, PER TITOLI ED ESAMI, PER LA NOMINA DI 1 (UNO) SOTTOTENENTE DI VASCELLO IN SERVIZIO PERMANENTE NEL RUOLO NORMALE DEL CORPO DEL GENIO DELLA MARINA – SPECIALITA' GENIO NAVALE SOMMERGIBILISTA, INDETTO, TRA GLI ALTRI, CON DECRETO INTERDIRIGENZIALE M_D GMIL REG2021 0504240 DEL 16 NOVEMBRE 2021.

1^a PROVA SCRITTA SPECIALITA' GENIO NAVALE SOMMERGIBILISTA BUSTA 1

Calcolare, inoltre, la posizione e l'entità del peso da imbarcare per aumentare il livello di immersione del pontone parallelamente alla linea di galleggiamento del 25% rispetto all'immersione iniziale.

Apparati di propulsione e generazione

5. Il candidato illustri il ciclo Otto nel piano p-V e descriva sinteticamente il motore endotermico alternativo che ha come riferimento questo tipo di ciclo termodinamico.
6. Descrivere i principi elettrotecnici alla base della generazione dell'energia elettrica a bordo delle Unità Navali.
7. Il candidato descriva la composizione di un circuito gasolio e le funzioni dei vari elementi.

Impianti di bordo

8. Il candidato descriva i principali macchinari di una centrale frigorifera per la produzione di acqua refrigerata per il condizionamento di bordo.
9. Il candidato descriva il principio di funzionamento degli impianti oleodinamici di bordo facendo due esempi d'impiego.
10. Il candidato descriva gli impianti più utilizzati sulle Unità Navali per il trattamento delle acque nere e grigie.



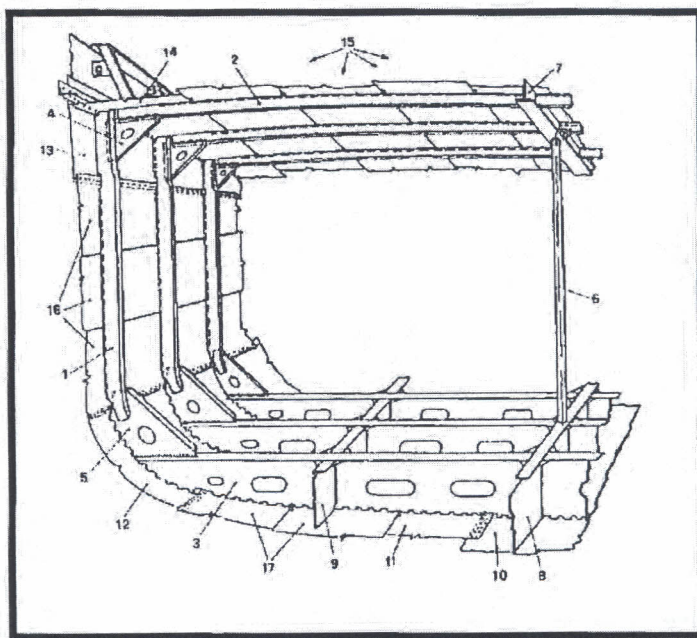
MINISTERO DELLA DIFESA

CONCORSO, PER TITOLI ED ESAMI, PER LA NOMINA DI 1 (UNO) SOTTOTENENTE DI VASCELLO IN SERVIZIO PERMANENTE NEL RUOLO NORMALE DEL CORPO DEL GENIO DELLA MARINA – SPECIALITA' GENIO NAVALE SOMMERGIBILISTA, INDETTO, TRA GLI ALTRI, CON DECRETO INTERDIRIGENZIALE M_D GMIL REG2021 0504240 DEL 16 NOVEMBRE 2021.

1^a PROVA SCRITTA SPECIALITA' GENIO NAVALE SOMMERGIBILISTA BUSTA 1

Robustezza strutturale

11. In relazione alla sottonotata figura il candidato elenchi gli elementi strutturali principali e ne spieghi la funzione.



12. Quali sono i principali materiali utilizzati per la costruzione navale? Indicarne le principali caratteristiche meccaniche.



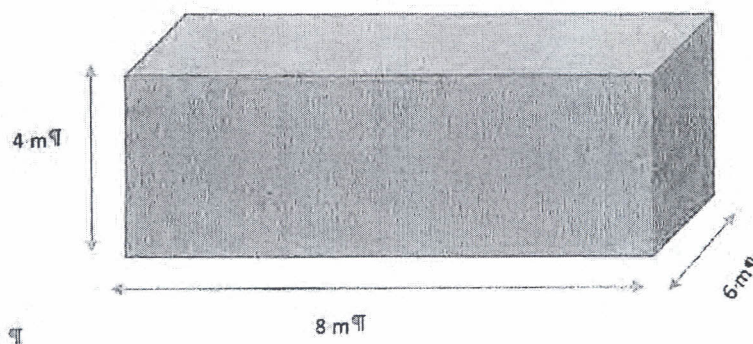
MINISTERO DELLA DIFESA

CONCORSO, PER TITOLI ED ESAMI, PER LA NOMINA DI 1 (UNO) SOTTOTENENTE DI VASCELLO IN SERVIZIO PERMANENTE NEL RUOLO NORMALE DEL CORPO DEL GENIO DELLA MARINA – SPECIALITA' GENIO NAVALE SOMMERGIBILISTA, INDETTO, TRA GLI ALTRI, CON DECRETO INTERDIRIGENZIALE M_D GMIL REG2021 0504240 DEL 16 NOVEMBRE 2021

1^a PROVA SCRITTA SPECIALITA' GENIO NAVALE SOMMERGIBILISTA BUSTA 3

Architettura navale e statica della nave

1. Il candidato indichi i principali tipi di dislocamento, specificando i tipi di pesi che li compongono, con particolare riferimento a quelli di uso per le Unità militari.
2. Il candidato spieghi cosa si intende per stabilità di forma e stabilità di peso.
3. Sia dato un pontone costruito totalmente in acciaio Fe52 ed aventi le dimensioni di seguito riportate ed immersione $T = 1$ m.



Si consideri che il peso specifico del liquido in cui è immerso sia pari a 1 t/m^3

Determinare:

- Il dislocamento.
- La posizione del baricentro G.
- La posizione del centro della figura di galleggiamento F.
- La posizione del centro di carena B.

Calcolare, inoltre, la posizione e l'entità del peso da imbarcare per aumentare il livello di immersione del pontone parallelamente alla linea di galleggiamento del 25% rispetto all'immersione iniziale.



MINISTERO DELLA DIFESA

CONCORSO, PER TITOLI ED ESAMI, PER LA NOMINA DI 1 (UNO) SOTTOTENENTE DI VASCELLO IN SERVIZIO PERMANENTE NEL RUOLO NORMALE DEL CORPO DEL GENIO DELLA MARINA – SPECIALITA' GENIO NAVALE SOMMERGIBILISTA, INDETTO, TRA GLI ALTRI, CON DECRETO INTERDIRIGENZIALE M_D GMIL REG2021 0504240 DEL 16 NOVEMBRE 2021

1^a PROVA SCRITTA SPECIALITA' GENIO NAVALE SOMMERGIBILISTA BUSTA 3

4. Falla: il candidato descriva cosa accade ad una nave in caso di falla in un locale simmetrico.

Apparati di propulsione e generazione

5. Il candidato indichi lo schema di un impianto di lubrificazione di motore diesel, sottolineandone le funzioni e l'importanza.
6. Il candidato descriva la catena propulsiva di una nave con propulsione elettrica descrivendo le funzioni dei principali elementi.
7. Il candidato descriva i principali componenti da cui è costituita una turbina a gas e li metta in relazione con il relativo ciclo termodinamico.

Impianti di bordo

8. Il candidato descriva un impianto di produzione dell'acqua dolce con processo dell'osmosi inversa.
9. Descrivere il funzionamento ed i componenti principali di un impianto per il trattamento delle acque oleose di sentina.
10. Descrivere il funzionamento ed i componenti principali di un impianto frigorifero correlandoli alle fasi del relativo ciclo frigorifero.

Robustezza strutturale

11. Descrizione dei seguenti elementi strutturali: chiglia, paramezzale, madiere, anguilla, ginocchio.
12. Spiegare il concetto di sollecitazione a fatica. Indicare i materiali più o meno soggetti alla rottura per fatica, con i relativi ambiti di applicazione.