



[Handwritten signatures]

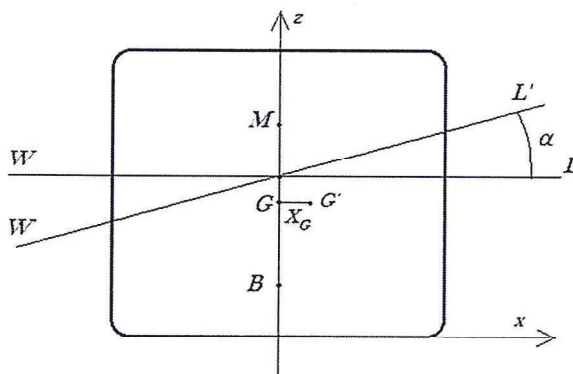
MINISTERO DELLA DIFESA

CONCORSO, PER TITOLI ED ESAMI, PER IL RECLUTAMENTO DI 15 UFFICIALI IN SERVIZIO PERMANENTE NEL RUOLO SPECIALE DEL CORPO DEL GENIO DELLA MARINA INDETTO CON DECRETO INTERDIRIGENZIALE N.32/1D DEL 27 DICEMBRE 2017, PUBBLICATO NELLA GAZZETTA UFFICIALE, 4^a SERIE SPECIALE, N. 9 DEL 30 GENNAIO 2018

TRACCIA 1 – SPECIALITA' GENIO NAVALE

Architettura navale e statica della nave

1. Il candidato definisca i seguenti termini: dislocamento di pieno carico, dislocamento di nave scarica e asciutta (Light Ship), stazza, bordo libero.
2. Si consideri una nave con dislocamento $\Delta=1800$ t e baricentro G, liberamente galleggiante ed in equilibrio nella posizione dritta (figura seguente).
Nell'ipotesi di rimanere nel campo delle piccole inclinazioni, il candidato determini lo spostamento orizzontale X_G del baricentro nel piano XZ, tale che si determini una nuova situazione di equilibrio con un angolo di inclinazione α pari a 1° (si può approssimare $\text{tg}\alpha=0,01$).
E' nota la distanza $MG=r-a=2$ m



3. Il candidato descriva la condizione di nave in falla, soffermandosi sugli effetti causati dall'allagamento sulla stabilità e galleggiabilità della nave.
4. Il candidato illustri l'ipotesi di Froude e la sua applicazione relativamente alla determinazione della resistenza all'avanzamento di una nave attraverso prove di natura sperimentale.

Sistema nave: apparati di propulsione e generazione

5. Il candidato determini il volume (in mc) di combustibile necessario ad una imbarcazione la cui propulsione sia ottenuta con motore diesel, per navigare 10 giorni alla velocità di crociera, sapendo che:
 - alla velocità di crociera il diesel eroga una potenza P di 3000 KW;
 - il rendimento del diesel a quel regime è $\eta=40\%$;

[Handwritten signatures]



CF Benjato
[Signature]

MINISTERO DELLA DIFESA

CONCORSO, PER TITOLI ED ESAMI, PER IL RECLUTAMENTO DI 15 UFFICIALI IN SERVIZIO PERMANENTE NEL RUOLO SPECIALE DEL CORPO DEL GENIO DELLA MARINA INDETTO CON DECRETO INTERDIRIGENZIALE N.32/1D DEL 27 DICEMBRE 2017, PUBBLICATO NELLA GAZZETTA UFFICIALE, 4^a SERIE SPECIALE, N. 9 DEL 30 GENNAIO 2018

TRACCIA 1 – SPECIALITA' GENIO NAVALE

- il potere calorifico del combustibile è $H_i = 10755 \text{ kcal/kg} = 45000 \text{ KJ/Kg}$;
- la densità del combustibile è $\rho_c = 720 \text{ kg/m}^3$

(Si ricordi la seguente equivalenza per il Sistema Internazionale di misura: $1 \text{ W} = 1 \text{ J/sec}$).

6. Il candidato descriva il ciclo otto teorico e reale nel piano p-V, evidenziandone le differenze.
7. Il candidato descriva brevemente un giunto a frizione e un giunto autosincronizzante, discutendone le differenze e le relative applicazioni negli impianti di propulsione navale.
8. Il candidato descriva i componenti principali di un impianto di riduzione giri della linea asse e ne elenchi le finalità d'impiego; in particolare descriva le differenze tra un riduttore a riduzione semplice ed uno a doppia riduzione.

Impianti di bordo e sicurezza

9. Il candidato descriva gli elementi (strutturali e non) che caratterizzano la compartimentazione stagna di un'unità militare.
10. Il candidato descriva il principio di azione della schiuma quale mezzo estinguente a bordo delle unità navali; disegni altresì lo schema a blocchi di un impianto antincendio di tipo a schiuma a sua scelta, descrivendone il funzionamento.
11. Il candidato descriva il ciclo frigorifero nel piano t-S e lo schema funzionale di un impianto frigorifero indicando le funzioni dei singoli componenti.
12. Il candidato illustri il principio di funzionamento di un eiettore per vuoto (comunemente chiamato idroietto), specificando la legge della meccanica dei fluidi alla base del funzionamento e le principali applicazioni a bordo delle Unità militari.

CF
[Signature] [Signature]



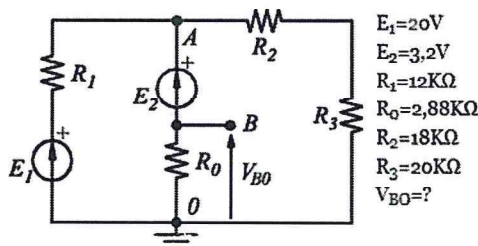
MINISTERO DELLA DIFESA

CONCORSO, PER TITOLI ED ESAMI, PER IL RECLUTAMENTO DI 15 UFFICIALI IN SERVIZIO PERMANENTE NEL RUOLO SPECIALE DEL CORPO DEL GENIO DELLA MARINA, INDETTO CON DECRETO INTERDIRIGENZIALE N.32/1D DEL 27 DICEMBRE 2017, PUBBLICATO NELLA GAZZETTA UFFICIALE, 4^a SERIE SPECIALE, N. 9 DEL 30 GENNAIO 2018

TRACCIA 2 – SPECIALITA' ARMI NAVALI

Elettrotecnica, elettronica e misure elettroniche

1. Data la rete elettrica rappresentata nella figura sottostante, il candidato determini la caduta di tensione V_{BO} sulla resistenza R_0 applicando il Teorema di Thevenin.



2. Il candidato definisca i principi di base di un Amplificatore Operazionale (OP-AMP) e disegni il suo simbolo circuitale. Descriva inoltre un Amplificatore OP non invertente disegnando il relativo circuito e scrivendo le relazioni di amplificazione V_u/V_i (tensione di uscita su tensione di ingresso).
3. Il candidato definisca il principio di funzionamento di un filtro passa-alto di tipo passivo (con la resistenza e il condensatore) e disegni anche una rappresentazione circuitale.
4. Il candidato descriva il funzionamento delle porte logiche OR e XOR rappresentandone anche il simbolo logico.

Il candidato consideri inoltre il seguente quesito: si deve rilevare il verificarsi simultaneo di due livelli ALTI di tensione e si richiede che questa situazione sia segnalata per mezzo di un livello di uscita BASSO, che serve per fare accendere un diodo luminoso (LED).

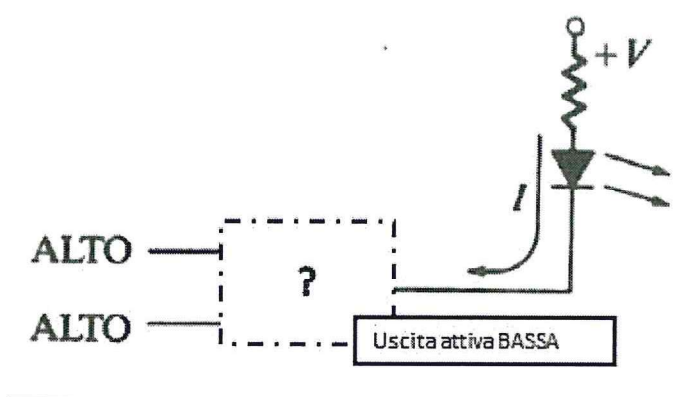
Il candidato completi il circuito della figura sottostante inserendo il componente elettronico che implementa la suddetta logica di funzionamento e spieghi brevemente questa applicazione giustificando l'accensione del LED.



MINISTERO DELLA DIFESA

CONCORSO, PER TITOLI ED ESAMI, PER IL RECLUTAMENTO DI 15 UFFICIALI IN SERVIZIO PERMANENTE NEL RUOLO SPECIALE DEL CORPO DEL GENIO DELLA MARINA, INDETTO CON DECRETO INTERDIRIGENZIALE N.32/1D DEL 27 DICEMBRE 2017, PUBBLICATO NELLA GAZZETTA UFFICIALE, 4^a SERIE SPECIALE, N. 9 DEL 30 GENNAIO 2018

TRACCIA 2 – SPECIALITA' ARMI NAVALI



Informatica e reti

5. Il candidato descriva le principali caratteristiche delle memorie RAM ed ROM utilizzate in informatica.
6. Il candidato definisca i principali componenti *Hardware* interni di un PC e le sue periferiche (specificando se sono di input e/o output).
7. Il candidato definisca una Virtual Private Network (VPN) e descriva il meccanismo del *tunnelling*.
8. Il candidato fornisca una panoramica dei sistemi Intrusion Prevention System (IPS) e Intrusion Detection System (IDS).

Radiotecnica e radiopropagazione

9. Il candidato definisca il campo elettrico e il campo magnetico, ne spieghi il significato fisico ed indichi le relative unità di misura.
10. Il candidato descriva i principali percorsi di propagazione delle onde elettromagnetiche.
11. Il candidato definisca i principali parametri caratteristici di un'antenna quali: guadagno di antenna G e il rendimento η . Si definisca inoltre il significato di antenna sintonizzabile a banda stretta.
12. Il candidato illustri le principali caratteristiche delle modulazioni digitali PSK con particolare riferimento alla modulazione BPSK.



MINISTERO DELLA DIFESA

CONCORSO, PER TITOLI ED ESAMI, PER IL RECLUTAMENTO DI 15 UFFICIALI IN SERVIZIO PERMANENTE NEL RUOLO SPECIALE DEL CORPO DEL GENIO DELLA MARINA INDETTO CON DECRETO INTERDIRIGENZIALE N.32/1D DEL 27 DICEMBRE 2017, PUBBLICATO NELLA GAZZETTA UFFICIALE, 4^a SERIE SPECIALE, N. 9 DEL 30 GENNAIO 2018

TRACCIA 3 – SPECIALITA' INFRASTRUTTURE

Legislazione tecnica

1. Il collaudo statico delle opere strutturali, il candidato illustri quando e' richiesto e i riferimenti normativi che lo disciplinano.
2. Indicare i contenuti di massima del progetto di fattibilità tecnica economica e i contenuti del progetto preliminare e specificare il quadro normativo ad oggi vigente in materia.
3. Descrivere i contenuti e la finalità della notifica preliminare e i casi in cui essa è prevista.
4. Appalto di lavori a corpo ed a misura: il candidato definisca peculiarità e differenze delle due modalità di impostazione dei lavori in fase progettuale e contabile.
5. Definire che cosa è la verifica preventiva dell'interesse archeologico ed indicare i documenti che la compongono e le fasi procedurali.
6. Ponteggi fissi, il candidato descriva le varie tipologie e gli adempimenti di legge a carico dell'impresa installatrice.

Progettazione ed esecuzione di opere dell'ingegneria civile ed impiantistica

7. Impianto di allarme antincendio quale insieme di dispositivi elettronici predisposti per rilevare e segnalare la presenza di un incendio all'interno di un edificio. Elencare e descrivere i suddetti dispositivi.
8. Definire la classificazione degli interventi strutturali sugli edifici esistenti, in base alle NTC.
9. Descrivere e schematizzare le diverse tipologie dei muri di sostegno e le relative verifiche di sicurezza previste dalle NTC.
10. Indicare la modalità di codifica dei diversi gradi di protezione degli involucri per le apparecchiature elettriche.
11. Descrivere cosa è un ponte termico, riportare degli esempi pratici ed individuare possibili soluzioni alla problematica nell'ottica dell'efficientamento energetico dell'involucro edilizio.
12. Indicare le principali cause della presenza di umidità nelle murature e descrivere i principali rimedi per interrompere/attenuare i fenomeni della propagazione dell'umidità all'interno delle masse murarie.

NOTA: SI RITENGONO VALIDI SIA I RIFERIMENTI ALLE NTC 2008 CHE ALLE NTC 2018

[Signature] a h