

**PROGRAMMA DELLE PROVE D'ESAME DEL CONCORSO PER LA NOMINA
A SOTTOTENENTE DI VASCELLO IN SERVIZIO PERMANENTE
NEL RUOLO NORMALE DEL CORPO DEL GENIO DELLA MARINA
SPECIALITA' ARMI NAVALI PER TECNICI AEROMOBILI (TC/AER)
art. 1, comma 1, lettera a), numero 4)**

1. PROVE SCRITTE (art. 8 del bando)

I concorrenti dovranno sostenere le seguenti due prove:

- a) 1ª prova, consistente nello svolgimento di una composizione scritta nel tempo massimo di otto ore, ovvero di quesiti a risposta libera predisposti dalla commissione, nel tempo massimo di sei ore, vertente su argomenti tratti dagli "Argomenti tecnici di base" di cui al successivo paragrafo 2, lettera a);
- b) 2ª prova, consistente nello svolgimento di una composizione scritta nel tempo massimo di otto ore, ovvero di quesiti a risposta libera predisposti dalla commissione, nel tempo massimo di sei ore, vertente su argomenti tratti dagli "Argomenti tecnici specialistici" di cui al successivo paragrafo 2, lettera b).

2. PROVA ORALE (art. 13 del bando)

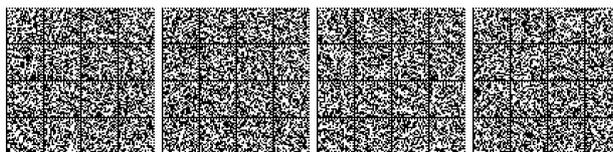
La prova consisterà in un'interrogazione tesa alla valutazione delle capacità professionali dei candidati e potrà riguardare uno o più degli argomenti di seguito riportati:

a) ARGOMENTI TECNICI DI BASE:

- Cenni di normativa aeronautica;
- Convenzione di Chicago del 1944 e Codice della Navigazione Aerea;
- Normativa Aeronautica (AER(EP).P-2005, AER(EP).P-66, AER(EP).P-147)

b) ARGOMENTI TECNICI SPECIALISTICI:

- Fondamenti:
Unità di misura, scale logaritmiche, conversioni in dB dBm; concetti di vettore, versore, matrice, tensore, rotore, divergenza, laplaciano; concetti di lunghezza d'onda e spettro elettromagnetico; grandezze fondamentali tensione, corrente, resistenza, frequenza.
- Elettronica generale e applicata:
Metalli e Semiconduttori. Modello di deriva e diffusione. Drogaggio dei semiconduttori; diodo a giunzione, diodo zener, transistor a giunzione, transistor a effetto di campo a giunzione (JFET), MOSFET (funzionamento qualitativo, regioni di funzionamento, caratteristiche corrente-tensione, analisi in continua e modello per i piccoli segnali); Amplificatori con BJT. Configurazione a emettitore comune e a collettore comune. Amplificatori multistadio. Amplificatori differenziali e operazionali (invertente, non invertente, sommatore). Amplificatori con FET. Esempi di applicazione; risposta in frequenza dei circuiti elettronici: calcolo dei limiti di banda di un circuito elettronico e progettazione di un amplificatore a partire dalle specifiche. Filtri realizzati con operazionali; oscillatori e circuiti a scatto: criterio di Barkhausen; oscillatori a rete di sfasamento e a ponte di wien; oscillatori basati sul teorema dei tre punti; oscillatori di Colpitts e di Hartley; oscillatori al quarzo, comparatori, generatori di forma d'onda e monostabili; alimentatori: schemi a blocchi. Raddrizzatori e filtri raddrizzatori. Regolatori serie, regolatori monolitici e loro impiego.



- Elettronica per telecomunicazioni:
componenti passivi: induttori e condensatori reali. Risonatori; amplificatori di segnale: principali topologie circuitali. Stabilità, guadagno, cifra di rumore, adattamento di impedenza. Effetti delle non-linearità; mixer: principio di funzionamento e principali realizzazioni circuitali. Mixer attivi e passivi; oscillatori: topologie più comuni. Stabilizzazione della frequenza. Rumore negli oscillatori. Vco. Sintesi di frequenza; amplificatori di potenza: concetti generali. Rendimento e fattore di utilizzo. Classificazione. Amplificatori accordati. Amplificatori ad alta efficienza; trasmettitori, ricevitori, anello ad aggancio di fase, dispositivi a microonde; circuiti e sistemi digitali: algebra di Boole, funzioni logiche, sintesi e realizzazione di funzioni logiche, famiglie logiche, circuiti e sistemi principali con logica combinatoria e sequenziale.
- Propagazione onde elettromagnetiche:
Equazioni di Maxwell, relazioni costitutive, equazioni delle onde e di Helmholtz; teoremi fondamentali: Poynting, unicità, reciprocità, equivalenza; la polarizzazione dei campi elettromagnetici; materiali dielettrici, conduttori, isotropi e anisotropi, omogenei e disomogenei, indice di rifrazione; influenza del suolo sulla propagazione di onde elettromagnetiche; influenza della troposfera; propagazione nella ionosfera; caratteristiche di propagazione delle onde elettromagnetiche nelle diverse gamme di frequenza; parametri caratteristici delle antenne: guadagno, area efficace, diagrammi di irradiazione.

3. PROVA ORALE FACOLTATIVA DI LINGUA STRANIERA (art. 13 del bando)

La prova, della durata massima di 15 minuti, si svolgerà con le seguenti modalità:

- a) breve colloquio a carattere generale;
- b) lettura di un brano di senso compiuto, sintesi e valutazione personale;
- c) conversazione guidata che avrà come spunto il brano.

