



<b>Classe di concorso</b>
CLASSE A034 - ELETTRONICA
<b>Tipologia delle prove</b>
<p><i>Prova scritta:</i> cfr. avvertenze generali.</p> <p><i>Prova orale:</i> cfr. avvertenze generali.</p> <p><i>Prova pratica</i></p> <p>La prova pratica verte su un tema scelto dal candidato, fra tre proposti dalla commissione, relativo alle misure elettroniche, radioelettroniche e videotecniche. La prova deve essere corredata da una relazione ed eventualmente da schemi e disegni che illustrino le ipotesi di lavoro, i criteri seguiti e la critica dei risultati ottenuti.</p>
<b>Programma d'esame</b>
<p><i>Le indicazioni contenute nelle "Avvertenze generali" sono parte integrante del programma di esame.</i></p> <p><b>Dispositivi elettronici analogici</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Principi di funzionamento della giunzione pn.</li><li>- Principi di funzionamento del diodo a giunzione e dei transistori ( BJT, JFET, MOSFET ).</li><li>- Esempi di circuiti a diodo.</li><li>- Polarizzazione e connessioni fondamentali dei transistori.</li><li>- Amplificatore di tensione, di corrente e di potenza.</li><li>- Risposta in frequenza degli amplificatori.</li><li>- Amplificatori a controreazione: proprietà e caratteristiche di funzionamento.</li><li>- Stabilità dei sistemi retro azionati.</li><li>- Amplificatore Differenziale.</li><li>- L'amplificatore operazionale (OP.AMP.).</li><li>- Analisi di circuiti lineari e non lineari basati su OP.AMP.</li><li>- Multivibratori.</li></ul> <p><b>Struttura dei circuiti elettronici integrati</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Piccola scala di integrazione (porte logiche fondamentali, reti logiche combinatorie, circuiti sequenziali).</li><li>- Media scala di integrazione (registri, contatori, piccoli sistemi di codifica, decodifica, visualizzazione).</li><li>- Grande scala di integrazione (memorie ecc.).</li><li>- Microprocessori: struttura e programmazione.</li></ul> <p><b>Generazione, acquisizione ed elaborazione dei segnali</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Alimentatori.</li><li>- Generatori di segnali.</li></ul>



- Oscillatori.
- Il rumore nei dispositivi elettronici.
- Sensori. Trasduttori. Campionamento dei segnali.
- Filtri passivi. Filtri attivi e diagrammi di Bode.
- Circuiti per il trattamento dei segnali con OP.AMP.
- Circuiti convertitori V/I, I/V, V/F, F/V, A/D, D/A.
- Moltiplicatori di tensione e mixers.
- Modulazione e demodulazione analogica.
- Modulazione e demodulazione impulsiva e digitale.

### ***Trasmissione delle informazioni***

- Caratteristiche fisiche dei segnali e contenuto informativo.
- Interazione canale-segnale (rumore, distorsione, diafonia ...).
- I mezzi trasmissivi (linee, spazio libero, fibre ottiche, guide d'onda).
- Le antenne.
- Tecniche e Sistemi di trasmissione dei segnali.
- Sistemi di trasmissione di segnali audio e video
- Sistemi telefonici: reti fisse e wireless.
- Sistema di trasmissione dati (codici, protocolli, software di comunicazione, modem, reti).  
Servizi telematici..
- Sistemi di trasmissione digitali integrati.

### ***Elementi di informatica***

- Struttura dell'hardware di un sistema di elaborazione.
- Architettura software di sistemi informatici.
- Sistema Operativo.
- Gestione delle periferiche.
- Linguaggi di programmazione.
- Utilizzo di pacchetti applicativi di largo uso.
- Elementi di Internet.

### ***Sistemi di controllo***

- Classificazione dei sistemi (con esempi).
- Classificazione e struttura dei modelli.
- Analisi dei sistemi mediante schemi a blocchi: la funzione di trasferimento.
- Sistemi di controllo analogici.
- Sistemi di controllo digitali (sistemi a microprocessore, PLC, telecontrolli, teleprocessori).
- Sistemi automatici di misura.
- Applicazioni.

### ***I progetti tecnici***

- Le fasi della progettazione.
- Dal progetto alla realizzazione: problemi e tecniche.
- Utilizzazione dei pacchetti CAD, CAE, CAM per progettare, simulare e realizzare piccoli dispositivi.
- Il collaudo.
- La documentazione del processo progettuale e la documentazione d'uso.



*Direzione generale per il personale scolastico*

***Sicurezza e igiene del lavoro***

- La cultura della prevenzione e della sicurezza del lavoro.
- L'igiene del lavoro.
- Protezioni dai contatti diretti e indiretti.
- Normativa, leggi ed enti preposti.