

---

# ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

SECONDA SESSIONE 2018 – SEZIONE A

SETTORE INFORMAZIONE

PRIMA PROVA SCRITTA

---

La prova consiste nello svolgimento di **uno** tra i temi proposti nel seguito.

Tema 1 *AUTOMAZIONE*.

Il candidato fornisca le principali caratteristiche del controllo in cascata e ne descriva l'applicazione nel controllo di posizione di motore elettrici.

Tema 2 *TELECOMUNICAZIONI*.

Si definisca il rapporto segnale-rumore. Si descrivano inoltre almeno 3 differenti approcci per aumentare il rapporto segnale-rumore in una tratta radio in cui la distanza fra trasmettitore e ricevitore è fissata.

Tema 3 *ELETTRONICA*.

Il Candidato discuta il principio di funzionamento dei raddrizzatori AC/DC a semionda ed onda intera, mostrando lo schema circuitale ed discutendo vantaggi e svantaggi delle due implementazioni.

Tema 4 *INFORMATICA*.

Si descriva il modello ISO/OSI, esponendo nel dettaglio ogni layer e le sue caratteristiche. Si confronti con il modello TCP/IP.

Tema 5 *BIOMEDICA*.

Il candidato descriva il fenomeno del potenziale d'azione e la propagazione dello stesso all'interno del cuore. Illustrare schematicamente come viene acquisito il segnale elettrocardiografico, definendo le principali onde e complessi presenti nel tracciato. Fare alcuni esempi di aritmie e delle modifiche al tracciato che ne conseguono.

TEMA 6 *GESTIONALE*.

Il candidato descriva i sistemi principalmente usati negli impianti industriali per la codifica di prodotti e materiali. Si illustri il principio di funzionamento e le diverse tipologie dei sistemi codice a barre e RFID (Radio Frequency IDentification). Si proponga una SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats) analysis di questi due sistemi con particolare attenzione agli aspetti tecnico-economici.

