

---

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

SECONDA SESSIONE 2019 – SEZIONE A

SETTORE DELL'INFORMAZIONE

PRIMA PROVA SCRITTA

---

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

**Tema 1 AUTOMAZIONE**

Il Candidato fornisca la definizione di raggiungibilità per sistemi dinamici e, nel caso dei sistemi lineari tempo invarianti (LTI), introduca la matrice di raggiungibilità e la decomposizione della dinamica in parte raggiungibile e parte non raggiungibile.

**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 di un multivibratore bistabile e presenti applicazioni in cui tale circuito viene utilizzato. Si discuta poi una implementazione di tale circuito mediante amplificatore operativo.

**Tema 4 INFORMATICA**

Il Candidato introduca il concetto di chiamata a funzione, il meccanismo di allocazione dati sullo stack, la distinzione tra parametri formali e attuali, le possibili modalità di passaggio dei parametri, e i concetti di funzioni ricorsive e ricorsive tail. Si illustrino poi tali concetti tramite alcuni brevi esempi di codice in un linguaggio di programmazione procedurale a scelta.

**Tema 5 BIOMEDICA**

Il Candidato descriva dettagliatamente nei suoi principi di funzionamento e nelle sue funzionalità una e solo una delle seguenti apparecchiature biomediche: EEG, ECG, EMG, PET, RMN, TAC, ecografo.

**Tema 6 GESTIONALE**

Il Candidato illustri il concetto di ammortamento di un bene descrivendo le caratteristiche dell'ammortamento contabile, finanziario ed economico. Di quest'ultimo si descrivano i possibili piani di ammortamento adottabili.

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*