



# *Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca*

## **M049 – ESAME DI STATO DI ISTITUTO PROFESSIONALE**

### CORSO DI ORDINAMENTO

**Indirizzo:** TECNICO DELLE INDUSTRIE ELETTRONICHE

**Tema di:** ELETTRONICA, TELECOMUNICAZIONI ED APPLICAZIONI

Un sistema di comunicazione in tecnica PCM-TDM è utilizzato per trasmettere 4 segnali analogici. Ciascun segnale oscilla in ampiezza tra -2,5 V e 2,5 V. I primi 3 segnali hanno componenti in frequenza comprese tra 400 Hz a 3,4 kHz mentre per il quarto segnale la banda si estende da 200 Hz a 3,7 kHz.

Il candidato, fatte eventuali ipotesi aggiuntive,

1. rappresenti il sistema di comunicazione tramite uno schema a blocchi e specifichi la funzione di ognuno;
2. calcoli il periodo di campionamento dei segnali;
3. descriva il sistema di conversione A/D, determini il numero di bit necessari a garantire un errore di quantizzazione pari a 0,01V e analizzi una soluzione circuitale per il dispositivo di sample/hold;
4. illustri la struttura della trama, calcoli le frequenze di cifra e trama e la durata del bit.

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici tascabili non programmabili.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.