



*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

Lo spettro di 2 segnali modulati in ampiezza è il seguente



dove  $F_{1m} = F_1 + 200 \text{ Hz}$      $F_{1M} = F_1 + 2700 \text{ Hz}$      $F_{2m} = F_2 + 300 \text{ Hz}$      $F_{2M} = F_2 + 2600 \text{ Hz}$ .

Dallo spettro si vuole ricavare le informazioni per modificare il tipo di modulazione.

Il candidato, fatte eventuali ipotesi aggiuntive:

1. determini la frequenza di campionamento dei segnali, rappresenti lo spettro dei segnali se questi sono modulati in tecnica PAM e indichi se è possibile trasmettere i 2 segnali così modulati;
2. illustri la struttura del sistema per realizzare una trasmissione in tecnica PCM-TDM dei 2 segnali; descriva la struttura della trama considerando che il numero dei bit della codifica è pari a 6;
3. dimensiona il filtro considerando, inoltre, che l'errore di quantizzazione non deve essere superiore a 20 mV se i segnali oscillano in ampiezza tra -2 V e 2 V;
4. indichi come utilizzare un canale di trasmissione con banda passante 15 kHz.

Durata massima della prova: 6 ore.

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

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

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