

## Argomento A Prova pratica:

1a. Viene presentato al Candidato un sistema di due rivelatori di particelle in funzione. Si chiede al Candidato di analizzare le caratteristiche dei segnali prodotti (polarità, durata, ampiezze ecc) visualizzandoli mediante un oscilloscopio.

Sono a disposizione un oscilloscopio digitale ed uno analogico.

Successivamente, utilizzando due canali di un modulo discriminatore CAEN N844 le cui soglie sono attualmente pre-settate, si chiede al candidato di digitalizzare i segnali dei rivelatori e valutarne la frequenza media utilizzando una scala visuale.

Si chiede infine al Candidato di valutare se vi sia evidenza di segnali fisici dovuti al passaggio di radiazione contemporaneamente nei due rivelatori. A tal fine il candidato può utilizzare l'oscilloscopio oppure un modulo di coincidenza LeCroy 622.

Tutti i moduli elettronici utilizzati sono standard NIM (logica in corrente terminata a 50 Ohm) e sono ospitati in un crate NIM, e ne vengono forniti i manuali utente.

1b. Si chiede al Candidato di progettare un laboratorio didattico di elettronica per il corso di laurea in fisica.

Il candidato descriva criteri, scelte e strumentazione che intende proporre.

2a. Si chiede al Candidato di generare un segnale periodico di frequenza pari a 15 kHz e durata 60 ns utilizzando il modulo NIM CAEN DUAL GATE N93B, ospitato in un crate NIM ed il cui manuale di funzionamento viene fornito al Candidato.

2b. Si chiede al Candidato di progettare un laboratorio di elettronica di supporto alla ricerca presso il dipartimento di fisica.

Il candidato descriva criteri, scelte e strumentazione che intende proporre.

3a. Il segnale di uscita di un preamplificatore può essere a gradino (reset a soglia) oppure esponenziale decrescente (reset con feedback resistivo). Per il trattamento successivo tipicamente esso viene processato da un amplificatore/formatore. L'apparato sperimentale consiste in un Generatore di funzioni Agilent 33220A (avente la funzione di simulazione del segnale del preamplificatore), un oscilloscopio digitale e un crate NIM con l'amplificatore/formatore Ortec 472A. Si chiede al candidato di collegare, presa visione della documentazione, il generatore di funzioni sia all'oscilloscopio che all'amplificatore, generare prima un'onda quadra e poi un segnale esponenziale e commentare il segnale d'uscita dall'amplificatore visualizzato sull'oscilloscopio, in particolare sulla possibilità di processamento ulteriore del segnale per estrarre l'ampiezza del segnale. Seguendo le indicazioni della documentazione, il candidato proceda anche, nel caso di segnale esponenziale, alla compensazione di polo-zero sul segnale in uscita.

3b. Si chiede al Candidato di scegliere un'attività avanzata in ambito di elettronica, microelettronica o circuiti e di progettare tale laboratorio.

Il candidato descriva criteri, scelte e strumentazione che intende proporre.



**Argomento B (Lettura e traduzione documento in inglese):**

1. Il Candidato legga e traduca alcune frasi dalla pagina 9, par. 1.1 del manuale del modulo CAEN V775/V775N.
2. Il Candidato legga e traduca alcune frasi dalla pagina 11, cap.2 del manuale del modulo CAEN V775/V775N.
3. Il Candidato legga e traduca alcune frasi dalla pagina 13, par. 2.3 del manuale del modulo CAEN V775/V775N.

**Argomento C (Statuto dell'Università degli Studi di Trieste):**

1. Il Candidato illustri le funzioni del Rettore come definite dallo Statuto dell'Università degli Studi di Trieste.
2. Il Candidato illustri le funzioni del Direttore Generale come definite dallo Statuto dell'Università degli Studi di Trieste.
3. Il Candidato illustri le funzioni del Consiglio di Amministrazione come definite dallo Statuto dell'Università degli Studi di Trieste.

