

**DOMANDE CONCORSO PER TITOLI ED ESAMI PER CINQUE POSTI
PER IL PROFILO PROFESSIONALE DI TECNOLOGO DI III LIVELLO
PROFESSIONALE CON CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO
DETERMINATO – COD. TD/LNF/T3/27683 - PROVA SCRITTA - BUSTA**

2

-
- 1) **IL CANDIDATO SCELGA UNA DELLE QUATTRO TRACCE SEGUENTI:**
Il candidato descriva l'architettura di un sistema di radiofrequenza di basso livello (low level RF, LLRF), le sue principali caratteristiche e le possibili realizzazioni per un acceleratore circolare. Il candidato inoltre illustri le modalità di utilizzo di un sistema LLRF in un acceleratore circolare a sua scelta.
-
- 2) Il candidato descriva gli aspetti principali di un sistema di controllo per acceleratori di particelle. Il candidato illustri inoltre l'architettura del sistema di controllo di un acceleratore di particelle a sua scelta, discutendo le caratteristiche dei suoi componenti più rilevanti.
-
- 3) Il candidato descriva quali funzioni ricoprono i magneti in un'applicazione degli acceleratori di particelle di particolare rilievo scientifico o tecnologico. Di tali magneti il candidato discuta inoltre le peculiarità progettuali e costruttive.
-
- 4) Il candidato descriva i principi fondamentali di un sistema di trigger per un rivelatore di particelle. Successivamente, illustri l'architettura del sistema di trigger di un apparato a sua scelta, analizzandone le caratteristiche dei componenti principali e le modalità di integrazione con il sistema di acquisizione dati (DAQ).

[Handwritten signatures and initials]

**DOMANDE CONCORSO PER TITOLI ED ESAMI PER CINQUE POSTI
PER IL PROFILO PROFESSIONALE DI TECNOLOGO DI III LIVELLO
PROFESSIONALE CON CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO
DETERMINATO - COD. TD/LNF/T3/27683 - PROVA SCRITTA - BUSTA**

1

-
- 1) **IL CANDIDATO SCELGA UNA DELLE QUATTRO TRACCE SEGUENTI:**
Il candidato descriva l'architettura di un sistema di radiofrequenza di basso livello (low level RF, LLRF), le sue principali caratteristiche e le possibili realizzazioni per un acceleratore lineare. Il candidato inoltre illustri le modalità di utilizzo di un sistema LLRF in un acceleratore lineare a sua scelta.
-
- 2) Il candidato descriva lo scopo e le caratteristiche della sicurezza funzionale (functional safety) per i sistemi di controllo degli acceleratori di particelle. Il candidato illustri inoltre almeno due esempi pratici di sistemi che implementino la functional safety in un acceleratore di particelle a sua scelta.
-
- 3) Il candidato descriva lo stato dell'arte della strumentazione e delle metodologie per la caratterizzazione di magneti per acceleratori di particelle. Il candidato illustri anche quali sono le grandezze rilevanti oggetto delle misure magnetiche e l'impatto di tali grandezze sulla dinamica dei fasci di particelle.
-
- 4) Il candidato descriva i principi fondamentali di un sistema di acquisizione dati per la misura dell'ampiezza o della carica del segnale proveniente da un generico rivelatore di particelle. Successivamente, illustri l'architettura del sistema di acquisizione di un rivelatore di particelle a sua scelta, analizzandone le caratteristiche dei componenti più significativi e il loro ruolo nelle misure di ampiezza o di carica del segnale.



**DOMANDE CONCORSO PER TITOLI ED ESAMI PER CINQUE POSTI
PER IL PROFILO PROFESSIONALE DI TECNOLOGO DI III LIVELLO
PROFESSIONALE CON CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO
DETERMINATO - COD. TD/LNF/T3/27683 - PROVA SCRITTA - BUSTA**

3

-
- 1) **IL CANDIDATO SCELGA UNA DELLE QUATTRO TRACCE SEGUENTI:**
Il candidato descriva le principali caratteristiche di sistemi di feedback a radio frequenza, sia standard che veloci, per acceleratori di particelle. Il candidato inoltre illustri alcune possibili architetture, evidenziandone le principali differenze e discutendone le implementazioni.
-
- 2) Il candidato illustri le principali applicazioni del machine learning in un moderno acceleratore di particelle. Il candidato descriva inoltre un algoritmo di machine learning a sua scelta che possa essere utilizzato per la diagnostica o il controllo di un acceleratore di particelle.
-
- 3) Il candidato descriva quali funzioni ricoprono i magneti negli acceleratori di particelle, illustrando le modalità di operazione dei magneti stessi e il loro impatto sulla dinamica dei fasci di particelle. Il candidato esponga inoltre un esempio di progettazione e realizzazione di una tipologia di magneti a sua scelta.
-
- 4) Il candidato descriva gli aspetti principali di un sistema di acquisizione dati utilizzato per la misura del tempo del segnale proveniente da un generico rivelatore di particelle. Il candidato illustri, inoltre, l'architettura di un sistema di acquisizione relativo a un rivelatore di particelle a sua scelta, discutendo le caratteristiche dei componenti più significativi ai fini della misura temporale.

Alm *ETC.* *DT*