

**BANDO 05/2024/TD/Ricercatore - Concorso pubblico, per titoli ed esami, per l'assunzione con contratto di lavoro a tempo pieno e determinato della durata di 36 mesi, di n. 1 unità di personale di III livello professionale — Profilo professionale Ricercatore.**

### **TRACCE PER LA PROVA SCRITTA**

#### **Traccia 1**

Innovazione nella metrologia quantistica: sviluppo di tecnologie e protocolli di misura per componenti operanti nel regime delle microonde.

Il candidato analizzi l'importanza di protocolli avanzati per la caratterizzazione riferibile di dispositivi operanti in regimi quantistici e criogenici. Si richiede di evidenziare le principali sfide tecniche, inclusa l'ottimizzazione delle prestazioni, la riduzione del rumore e l'integrazione efficiente in sistemi complessi.

#### **Traccia 2 - ESTRATTA**

Progettazione e caratterizzazione di dispositivi superconduttivi per la metrologia e la sensoristica quantistica.

Il candidato esplori il processo di sviluppo di un dispositivo superconduttivo a scelta, descrivendo in dettaglio le fasi che vanno dal design teorico alla realizzazione pratica.

L'elaborato dovrà includere l'utilizzo di tecniche avanzate di test e caratterizzazione in ambienti criogenici, con un'attenzione particolare alle applicazioni nella metrologia e nella sensoristica quantistica.

#### **Traccia 3**

Elettrodinamica quantistica circuitale e tecnologie superconduttive: dai principi fondamentali alla sensoristica avanzata.

Il candidato approfondisca i principi teorici dell'elettrodinamica quantistica circuitale (circuiti QED) e il loro impatto sullo sviluppo di tecnologie innovative. L'analisi dovrà porre l'accento sulle applicazioni avanzate in dispositivi superconduttivi, evidenziando il loro ruolo nella metrologia e nella sensoristica quantistica di nuova generazione.

