



Consiglio Nazionale delle Ricerche

PUBBLICAZIONE, AI SENSI DELL'ART. 19 DEL D.LGS N. 33 DEL 14 MARZO 2013, MODIFICATA DAL D.LGS 25 MAGGIO 2016 N. 97/2016, E INTEGRATA DALL'ART. 1 C. 145 DELLA LEGGE 27 DICEMBRE 2019 N. 160, DELLE TRACCE D'ESAME STABILITE DALLA COMMISSIONE ESAMINATRICE DEL CONCORSO DI SEGUITO INDICATO, NELLA RIUNIONE DEL 10/02/2023

TRACCE DELLE PROVE D'ESAME PROVA ORALE del 10/02/2023

BANDO N. 367.235 CTER (CNR-INO)

CONCORSO PUBBLICO PER TITOLI ED ESAMI PER L'ASSUNZIONE CON CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO PIENO E INDETERMINATO DI UNA UNITÀ DI PERSONALE PROFILO COLLABORATORE TECNICO ENTI DI RICERCA, VI LIVELLO PROFESSIONALE PRESSO L'ISTITUTO NAZIONALE DI OTTICA (INO) DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE – SESTO FIORENTINO (FI)

Traccia n. 1 (ESTRATTA DAL CANDIDATO NERI)

- a. Il candidato esponga le principali esperienze lavorative e di formazione che caratterizzano il proprio curriculum, i rapporti tecnici e gestionali, le pubblicazioni e i brevetti presentati, privilegiando i contenuti di maggior rilevanza per il profilo richiesto nel bando.
- b. Il candidato discuta lo sviluppo di una possibile soluzione tecnica a uno a scelta dei due seguenti problemi:
 - Stabilizzazione della temperatura di una cella a temperatura superiore a quella ambiente.
 - Generazione di un segnale sinusoidale con frequenza superiore a 100 kHz.
- c. Il candidato legga e traduca ad alta voce un brano tratto dal libro *P. Horowitz, W.Hill, The Art of Electronics, Third Edition*, pagina 146, paragrafo 3.2.3.
- d. Il candidato illustri i software e/o linguaggi di programmazione di sua conoscenza, con particolare riferimento alla progettazione e simulazione di circuiti elettronici e programmazione di dispositivi.

Traccia n. 2 (NON ESTRATTA)

- a. Il candidato esponga le principali esperienze lavorative e di formazione che caratterizzano il proprio curriculum, i rapporti tecnici e gestionali, le pubblicazioni e i brevetti presentati, privilegiando i contenuti di maggior rilevanza per il profilo richiesto nel bando.
- b. Il candidato discuta lo sviluppo di una possibile soluzione tecnica a uno a scelta dei due seguenti problemi:
 - Controllo di un dispositivo atto a interrompere rapidamente un fascio laser (shutter) comandato da segnale digitale on/off.
 - Generazione e controllo di campi magnetici intensi mediante l'utilizzo di avvolgimenti elettrici.
- c. Il candidato legga e traduca ad alta voce un brano tratto dal libro *P. Horowitz, W.Hill, The Art of Electronics, Third Edition*, pagina 274, paragrafo 4.8.1
- d. Il candidato illustri i software e/o linguaggi di programmazione di sua conoscenza, con particolare riferimento alla progettazione e simulazione di circuiti elettronici e programmazione di dispositivi.



Traccia n. 3 (ESTRATTA DAL CANDIDATO BENCINI)

- a. Il candidato esponga le principali esperienze lavorative e di formazione che caratterizzano il proprio curriculum, i rapporti tecnici e gestionali, le pubblicazioni e i brevetti presentati, privilegiando i contenuti di maggior rilevanza per il profilo richiesto nel bando.
- b. Il candidato discuta lo sviluppo di una possibile soluzione tecnica a una scelta dei due seguenti problemi:
 - Monitoraggio della temperatura e della tensione di rete in un laboratorio e avviso remoto in caso di sfioramento della temperatura di comfort (16-24°C) o mancanza di tensione di rete.
 - Generazione di segnali analogici arbitrari inferiori a 10 kHz tramite conversione di segnali digitali.
- c. Il candidato legga e traduca ad alta voce un brano tratto dal libro *P. Horowitz, W.Hill, The Art of Electronics, Third Edition*, pagina 756, paragrafo 10.8.2
- d. Il candidato illustri i software e/o linguaggi di programmazione di sua conoscenza, con particolare riferimento alla progettazione e simulazione di circuiti elettronici e programmazione di dispositivi.

Traccia n. 4 (ESTRATTA DAL CANDIDATO SONNINI)

- a. Il candidato esponga le principali esperienze lavorative e di formazione che caratterizzano il proprio curriculum, i rapporti tecnici e gestionali, le pubblicazioni e i brevetti presentati, privilegiando i contenuti di maggior rilevanza per il profilo richiesto nel bando.
- b. Il candidato discuta lo sviluppo di una possibile soluzione tecnica a una scelta dei due seguenti problemi:
 - Alimentazione stabilizzata a bassa tensione di una sorgente luminosa (ad esempio un diodo laser) a partire da alimentazione di rete.
 - Generazione di segnali analogici arbitrari inferiori a 10 kHz tramite conversione di segnali digitali.
- c. Il candidato legga e traduca ad alta voce un brano tratto dal libro *P. Horowitz, W.Hill, The Art of Electronics, Third Edition*, pagina 306, paragrafo 5.7.5
- d. Il candidato illustri i software e/o linguaggi di programmazione di sua conoscenza, con particolare riferimento alla progettazione e simulazione di circuiti elettronici e programmazione di dispositivi.

Traccia n. 5 (NON ESTRATTA)

- a. Il candidato esponga le principali esperienze lavorative e di formazione che caratterizzano il proprio curriculum, i rapporti tecnici e gestionali, le pubblicazioni e i brevetti presentati, privilegiando i contenuti di maggior rilevanza per il profilo richiesto nel bando.
- b. Il candidato discuta lo sviluppo di una possibile soluzione tecnica a una scelta dei due seguenti problemi:
 - Acquisizione digitale di un segnale in banda audio.
 - Rivelazione di un segnale luminoso e trasformazione in un segnale elettrico.
- c. Il candidato legga e traduca ad alta voce un brano tratto dal libro *P. Horowitz, W.Hill, The Art of Electronics, Third Edition*, pagina 966, paragrafo 13.13.6
- d. Il candidato illustri i software e/o linguaggi di programmazione di sua conoscenza, con particolare riferimento alla progettazione e simulazione di circuiti elettronici e programmazione di dispositivi.