

**PUBBLICAZIONE, AI SENSI DELL'ART. 19 DEL D.LGS N. 33 DEL 14 MARZO 2013, MODIFICATO DALL'ART. 18 DEL D.LGS N. 97 DEL 25 MAGGIO 2016 COME INTEGRATO DALL'ART.1 C. 145 DELLA LEGGE 27 DICEMBRE 2019 N. 160, DELLE DOMANDE DELLA PROVA COLLOQUIO STABILITE DALLA COMMISSIONE ESAMINATRICE DELLA SELEZIONE DI SEGUITO INDICATA NELLA RIUNIONE IN DATA 20/12/2023**

**BANDO N. 400.42 CNR-INO PNRR**

Selezione per titoli e colloquio ai sensi dell'art. 8 del "Disciplinare concernente le assunzioni di personale con contratto di lavoro a tempo determinato", per l'assunzione, ai sensi dell'art. 83 del CCNL del Comparto "Istruzione e Ricerca" 2016-2018, sottoscritto in data 19 aprile 2018, di una unità di personale con profilo professionale di **Ricercatore III livello**, presso l'Istituto Nazionale di Ottica – Sede Secondaria di Sesto Fiorentino – CUP B53C22001750006

**BUSTA 1**

Il/La candidato/a descriva brevemente le esperienze lavorative maturate nell'ambito specifico delle tematiche del bando.

Il/La candidato/a descriva tecniche di raffreddamento, confinamento e manipolazione di atomi con campi elettromagnetici.

Il/La candidato/a legga il seguente testo in inglese tratto da "BOSE-EINSTEIN CONDENSATION IN DILUTE GASES" di C. J. Pethick e H. Smith e lo traduca:

"Due to the Doppler effect, the frequency of the atomic transition in the laboratory frame is not generally constant, since the atomic velocity varies. However, by applying an inhomogeneous magnetic field designed so that the Doppler and Zeeman effects cancel, the frequency of the transition in the rest frame of the atom may be held fixed. On emerging from the Zeeman slower the atoms are slow enough to be captured by a magneto-optical trap (MOT), where they are further cooled by interactions with laser light to temperatures of order 100  $\mu$ K."

**BUSTA 2**

Il/La candidato/a descriva brevemente le esperienze lavorative maturate nell'ambito specifico delle tematiche del bando.

Il/La candidato/a descriva un metodo per la generazione e/o l'analisi di radiazione quantistica.

Il/La candidato/a legga il seguente testo in inglese tratto da "BOSE-EINSTEIN CONDENSATION IN DILUTE GASES" di C. J. Pethick e H. Smith e lo traduca:

"The task of constructing a magnetic trap is thus to design magnetic field configurations with either a local minimum in the magnitude of the magnetic field, or a local maximum. The latter possibility is ruled out by a general theorem that a local maximum in  $|B|$  is impossible in regions where there are no electrical

“Nonlinear optical phenomena are “nonlinear” in the sense that they occur when the response of a material system to an applied optical field depends in a nonlinear manner on the strength of the optical field. For example, second-harmonic generation occurs as a result of the part of the atomic response that scales quadratically with the strength of the applied optical field. Consequently, the intensity of the light generated at the second-harmonic frequency tends to increase as the square of the intensity of the applied laser light.”

Il Presidente della Commissione  
Prof. Francesco Scazza

Il Segretario della Commissione  
Sig.ra Paola Fraioli