

BANDO N. 400.7 ISM 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 Struttura della Materia-CNR sede Roma, Area Territoriale di Ricerca di Roma2 (Tor Vergata) nell'ambito del Progetto PNRR "Nano Foundries and Fine Analysis – Digital Infrastructure (NFFA-DI)" CUP B53C22004310006.

TRACCE PROVA COLLOQUIO

BUSTA N.1

1. Il candidato descriva la sua esperienza rispetto alla tematica del bando;
2. Il candidato descriva la spettroscopia di assorbimento transiente ultra veloce e le sue applicazioni;
3. Il candidato descriva le caratteristiche di un sistema laser per la spettroscopia di assorbimento transiente.

Prova inglese:

Excitons, as bound electron-hole paired quasiparticle, play an essential role in the energy transport in the optical-electric properties of semiconductors. Their momentum-energy dispersion relation is a fundamental physical property of great significance to understand exciton dynamics. However, this dispersion is seldom explored especially in two-dimensional transition metal dichalcogenides with rich valleytronic properties. In this work, momentum resolved electron energy-loss spectroscopy was used to measure the dispersions of excitons in freestanding monolayer WSe₂. Besides the parabolically dispersed valley excitons, a subgap dispersive exciton was observed at nonzero momenta for the first time, which can be introduced by the prolific Se vacancies. Our work provides a paradigm to directly probe exciton dispersions in 2D semiconductors and could be generalized to many low-dimensional systems.

BUSTA N.2

1. Il candidato descriva la sua esperienza rispetto alla tematica del bando;
2. Il candidato descriva l'informazione di popolazione dello stato eccitato ricavabile da un esperimento di assorbimento transiente ultraveloce;
3. Il candidato descriva le modalità operative di una misura di assorbimento transiente ultraveloce.

Prova inglese:

Excitons, as bound electron-hole paired quasiparticle, play an essential role in the energy transport in the optical-electric properties of semiconductors. Their momentum-energy dispersion relation is a fundamental physical property of great significance to understand exciton dynamics. However, this

dispersion is seldom explored especially in two-dimensional transition metal dichalcogenides with rich valleytronic properties. In this work, momentum resolved electron energy-loss spectroscopy was used to measure the dispersions of excitons in freestanding monolayer WSe_2 . Besides the parabolically dispersed valley excitons, a subgap dispersive exciton was observed at nonzero momenta for the first time, which can be introduced by the prolific Se vacancies. Our work provides a paradigm to directly probe exciton dispersions in 2D semiconductors and could be generalized to many low-dimensional systems.

IL DIRETTORE f.f.
Dott. Antonio Cricenti
Firmato digitalmente