

Proposta di tesi di Laurea (triennale o specialistica)

Conducibilità di film di grafene sospeso

CNR-IOM, Area Science Park –Basovizza, 34149 Trieste

Grafene

Il grafene è un materiale costituito da uno strato monoatomico di atomi di carbonio. Ha la resistenza meccanica del diamante e la flessibilità della plastica. Il grafene è un semiconduttore zero gap, perché le sue bande di conduzione e di valenza si incontrano nei punti di Dirac. La natura n o p della conduzione e di conseguenza le proprietà elettriche del grafene dipendono dal substrato su cui viene depositato e con cui interagisce.

Fabbricazione dei dispositivi.

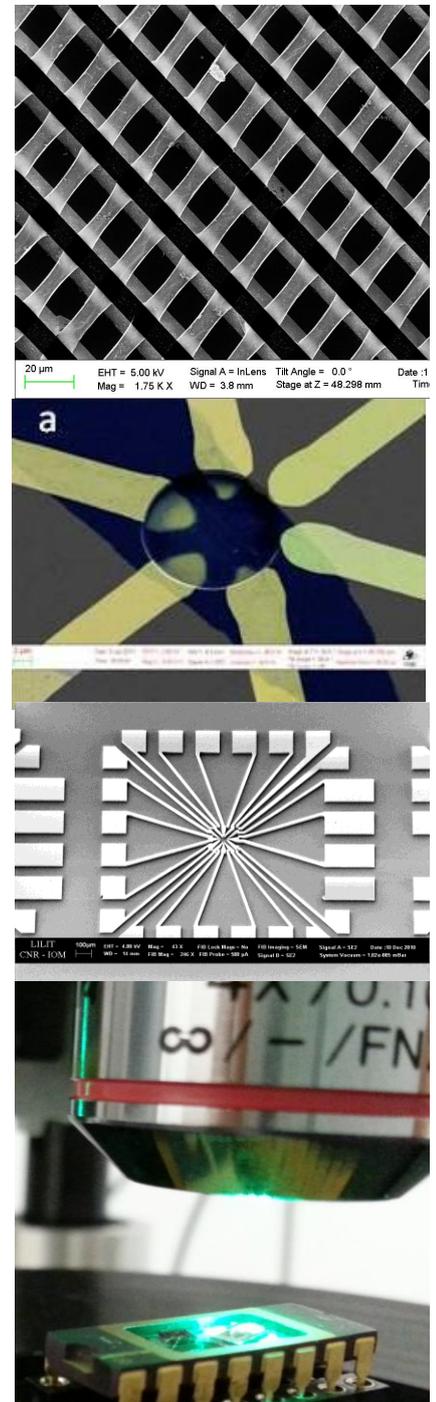
Una delle strategie più diffuse per la realizzazione di dispositivi con uno strato di grafene come elemento attivo, richiede la sintesi tramite CVD su un substrato di rame dello strato di grafene, che viene successivamente protetto con un film polimerico, la dissoluzione del rame in acido, e il trasferimento sul dispositivo finale. Questa tecnica, tuttavia, lascia inevitabilmente residui polimerici che possono modificare le proprietà chimiche ed elettriche del grafene stesso. Recentemente il nostro gruppo di ricerca ha sviluppato una nuova metodologia in cui il film polimerico è sostituito da un film metallico che viene disciolto in acido fluoridrico alla fine del processo.

Obiettivo della tesi

Obiettivo del lavoro di tesi qui proposto è in confronto tra le proprietà elettroniche del grafene trasferito utilizzando la tecnologia polimerica tradizionale e il nuovo approccio *carbon-free*. Lo studente avrà modo di seguire i processi di nano fabbricazione impiegati nella realizzazione delle strutture e sarà impegnato direttamente nell'acquisizione delle misure elettriche e nella analisi dati.

Il laboratorio TASC.

Il laboratorio TASC del CNR-IOM è situato all'interno del sito del sincrotrone di Trieste, ed è specializzato nello studio e lo sviluppo di nuove metodologie e materiali basati sulle nanotecnologie. Una parte importante di attività è dedicata allo sviluppo di sensori e di dispositivi e nano elettromeccanici e si avvale delle più avanzate attrezzature per la nano fabbricazione, la realizzazione di circuiti e la caratterizzazione di sensori.



Università di Trieste

Prof. Ing. SERGIO CARRATO

tel. +39 040 558 7147

e-mail: carrato@univ.trieste.it

IOM-CNR

Dr. MARCO LAZZARINO

tel. 040.3756434

e-mail: lazzarino@iom.cnr.it