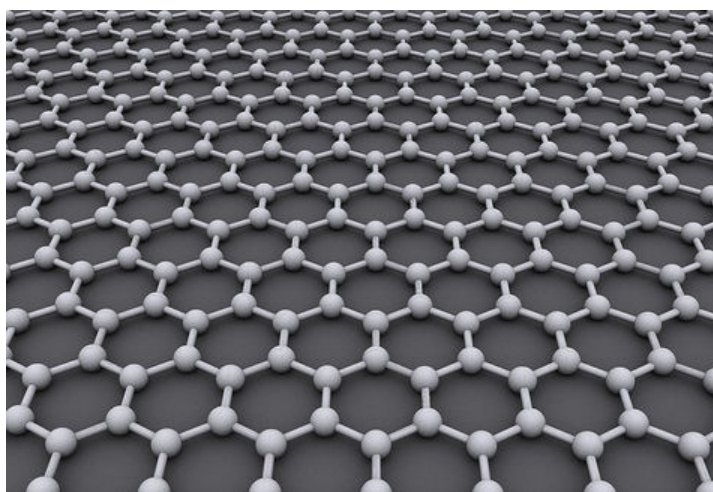


Podružnica Hrvatskog fizikalnog društva u Osijeku, Gimnazija M. A. Reljkovića u Vinkovcima i Odjel za fiziku Sveučilišta u Osijeku u četvrtak 20. listopada u 12:00 sati u učionici 60 na Odjelu za fiziku u sklopu projekta *Prirodne znanosti su in* organiziraju predavanje

Moderni 2D materijali



dr. sc. Marko Kralj

*Centar izvrsnosti za napredne materijale i senzore (CEMS) – Grafen i 2D materijali (G2D),
Institut za fiziku, Bijenička cesta 46, Zagreb
mkralj@ifs.hr | www.ifs.hr | cems.irb.hr*

Jednostavnim postupkom mehaničke eksfoliacije prije 11 godina dobivena je izolirana, atomski tanka ravnina grafita, odnosno grafen. Ta mogućnost otvorila je vrata niza istraživanja fundamentalnih svojstava grafena, poput transporta nosioca naboja ili elastičnih svojstava, te naznačila široku mogućnost primjena grafena u tehnologiji. Nobelova nagrada za fiziku dodijeljena je 2010. godine istraživačima koju su proveli pionirska istraživanja grafena. Razvoj primjena poput fleksibilne elektronike, potaknuo je rješavanje problema kemijske sinteze lateralno velikih uzoraka. Međutim, iako grafen posjeduje niz superlativnih karakteristika, njegov najveći nedostatak je da nema poluvodički procjep u elektronskoj strukturi, što je problematično za primjene u elektronicima. Istraživači širom svijeta traže rješenje tog problema, bilo kroz modifikacije intrinzičnog grafena koje bi vodile na otvaranje procjepa, bilo istraživanjima puno šire klase tako zvanih van der Waalsovih, atomski tankih dvodimenzionalnih (2D) materijala, poput dihalkogenida prijelaznih metala (TMD, npr. MoS₂ ili WS₂). U ovom predavanju dat će širi uvod u problematiku istraživanja 2D materijala. Nakon toga поближе će opisati istraživanja grafena i drugih 2D materijala na Institutu za fiziku, poput periodičke modulacije grafena [1], interkalacije grafena [2], njegove jednosmjerne strukturne modifikacije [3], ili rasta TMD vertikalnih heterostruktura [4].

- [1] I. Pletikosić *et al.*, Phys. Rev. Lett. 102, 056808 (2009); M. Kralj *et al.*, Phys. Rev. B 84, 075427 (2011)
- [2] M. Petrović *et al.*, Nat. Commun. 4, 2772 (2013); S. Schumacher *et al.*, Nano Lett. 12, 5013 (2013)
- [3] I. Šrut Rakić *et al.*, Carbon 56, 193 (2013); Carbon 96, 243 (2016); Carbon 110, 267 (2016)
- [4] D. Čapeta *et al.*, in preparation