

Väitöstiedote

01.12.2017

Kaksiulotteisien puolijohdemateriaalien epälineaariset optiset ominaisuudet

Väitöskirjan nimi	Nonlinear optical properties of two-dimensional layered materials Kaksiulotteisien materiaalien epälineaariset optiset ominaisuudet
Väitöskirjan sisältö	Väitöskirjassa käsitellään kaksiulotteisten (2D) materiaalien epälineaarisia optisia (NLO) ominaisuuksia. Yhden atomikerroksen paksuisista TMD materiaaleista tutkittiin toisen ja kolmannen kertaluvun epälineaarisia optisia ominaisuuksia. Kaikkien tutkittujen materiaalien kolmannen kertaluvun epälineaariset susceptibiliteetit ovat mittausten perusteella erittäin suuret, jopa 2-4 kertaa suuremmat kuin grafeenilla, jonka kolmannen kertaluvun susceptibiliteetti on aikaisemmissa tutkimuksissa todettu erittäin suureksi. Lisäksi todettiin, että THG signaalin kontrasti rakeiden ja raerajojen välillä, CVD-metodilla valmistetussa, MoS ₂ :ssa vahvistuu tavallisesti 2D materiaalien siirtoprosessissa käytettävien kemikaalien johdosta. Tämä ilmiö mahdollistaa THG mikroskopian käyttämiseen CVD-metodilla valmistetun MoS ₂ :n kidealuiden karakterisoimiseen. THG mikroskopiaa käytettiin BP:n anisotrooppisten optisten ominaisuuksien tutkimiseen. Tulokset osoittavat, että THG signaalia voidaan käyttää erittäin laajojen alueiden kidesuuntien nopeaan määrittämiseen.
Väitöskirjan ala	Fotoniikka ja optoelektronikka
Väittelijä	Anton Autere, FM Syntynyt Järvenpäässä 1984
Väitöksen ajankohta	01.12.2017 klo 12
Paikka	Aalto-yliopiston sähkötekniikan korkeakoulu, Micronova, Sali R036, Tietotie 3, Espoo
Vastaväittäjä	professori Goëry Genty, Tampereen teknillinen yliopisto
Valvoja	professori Zhipei Sun, Aalto-yliopiston sähkötekniikan korkeakoulu, elektroniikan ja nanotekniikan laitos
Väitöskirjan verkko-osoite	https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/53
Väittelijän yhteystiedot	Anton Autere, p. 050 3456 189, anton.autere@aalto.fi Tietotie 3, 02150, Espoo