

Истраживачка тема: **Механика линеарних и нелинеарних периодичних структура и система**

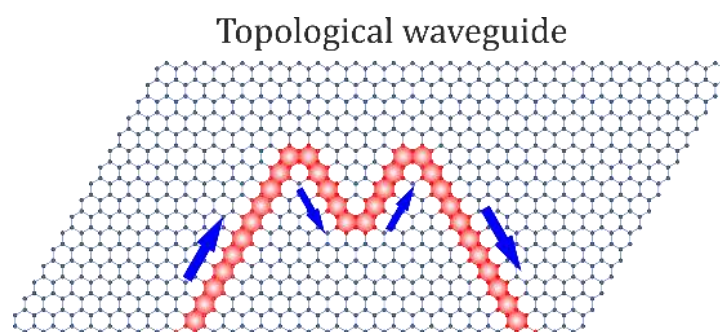
Аутори:

Данило Карличић

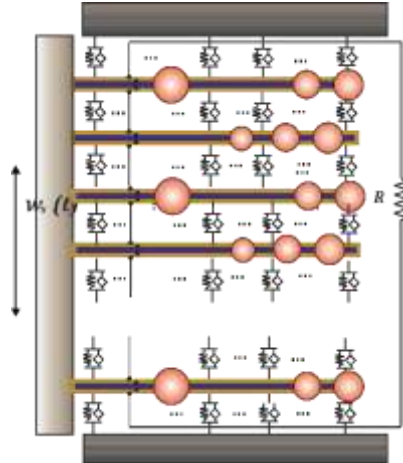
Милан Цајић

Степа Пауновић

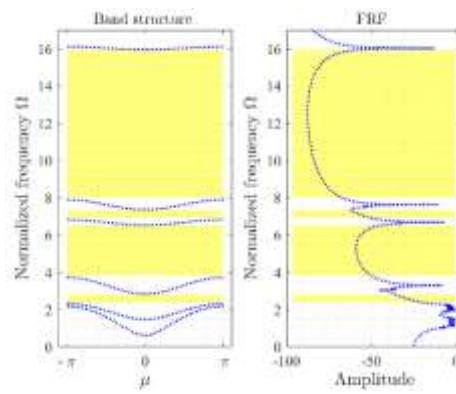
Ово истраживање је наставак плодних истраживачких активности остварених у оквиру завршеног пројекта 174001 координисаног од стране Математичког института САНУ. Главне теме проучавања ове истраживачке групе могу се сврстати у следеће три категорије: а) Пројектовање и анализа динамичких карактеристика савремених метаматеријала и фононских кристала и њихове механичке конструкције, са циљем стварања неконвенционалних материјала и периодичних или квазипериодичних структура са специфичним својствима у погледу простирања механичких таласа, постојања изолационих фреквентних опсега и тополошки заштићених модова на интерфејсу, б) Изучавање и пројектовање уређаја за прикупљање енергије и контролу вибрација конструкција у виду сложених периодичних система са одређеним својствима апсорпције вибрација и превођења енергије механичких вибрација у електричну енергију, уз коришћење електромеханичких и магнетомеханичких модела, и в) Примена различитих апроксимативних и нумеричких метода при анализи нелинеарних феномена у сложеним периодичним системима, као што су синхронизација, граничне осцилације, вишеструка стабилност, базени атракције, бифуркације итд. Поред доприноса у научном и инжењерском смислу, ова истраживања би могла имати и већи утицај на друштво у целини, с обзиром на тежњу за одрживим развојем, употребом обновљивих извора енергије и примену нових вештачких материјала у индустрији, аеронаутици и грађевинарству. Поред тога, ова истраживачка група успоставила је више међународних сарадњи на дужи рок а све у циљу обезбеђивања услова за постизање врхунских резултата и бављење актуелним истраживањима, до чега је дошло на основу групних и појединачних посета и стипендија чланова истраживачког тима у оквиру пројекта билатералне сарадње између Србије и Кине и индивидуалних стипендија Марија Склодовска Кири, додељених преко ЕУ Програма за истраживање и технолошки развој (Хоризонт 2020). Сарадња је у највећем делу успостављена са институцијама: Универзитет Свонси, Уједињено Краљевство, Универзитет Хохаи у Нанкингу, НР Кина, и Технички Универзитет Дармштат, СР Немачка.



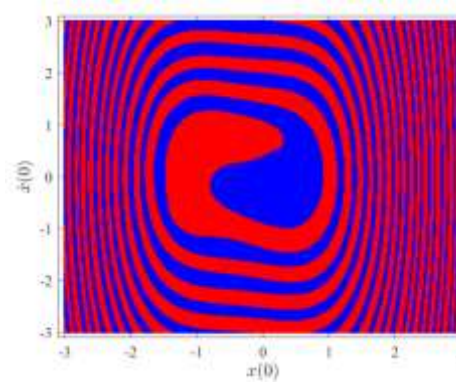
Периодична структура са тополошким навођењем таласа



Периодичан низ повезаних пијезоелектричних биморфних греда



Изолатиони фреквентни опсези при трансверзалном механчком таласу у периодичном низу греда



Базен атракције за нелинеаран сакупљач енергије

* All presented figures are work of the research team / Сви коришћени графички прилози су ауторски