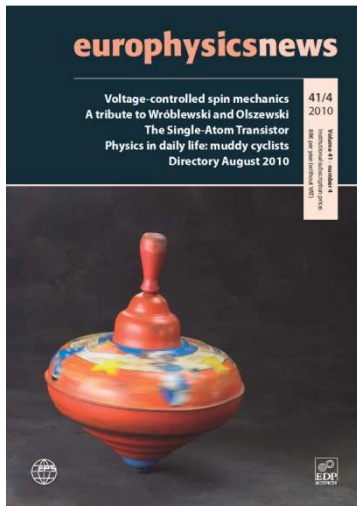


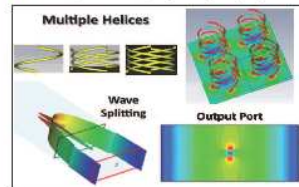
งานวิจัยของอาจารย์วิศวกรรมศาสตร์ได้รับเลือกเป็นหนึ่งในงานวิจัยที่มีความสำคัญต่อศาสตร์ทางฟิสิกส์จากสมาคมฟิสิกส์แห่งสหภาพยุโรป



OPTICS
Artificial multiple helices

Polarization and electromagnetic properties in artificial multiple helix structures are investigated. It was found that increasing the numbers of helical backbones, resulting in higher values of chirality index, a unique beam splitting behaviour is observed. These split left and right circular polarized waves provide opposite refractive index, broad passband, propagating within the structure with very low loss. Circular polarization and EM responses in artificial multiple helices are investigated. Left (LCP) and right circular polarized (RCP) waves are individually launched in the same direction as

Artificial multiple helices. Wave splitting, resulting from quadruple helices.



EPJ H 15

HIGHLIGHTS FROM EUROPEAN JOURNALS

the helix axis. Transmission properties, i.e., scattering parameters and loss factor, as well as EM material parameters, i.e., permittivity, permeability and refractive index from each excitation are obtained using full-wave simulations. Helices are twisted clockwise (right handed or RH) and counter clockwise (left handed or LH) directions to generate the structure's handedness. Helices constructed from different numbers of backbones, from one (single helix) to five (quintuple helix) are studied. Multiple helices are shown to have well-established reverse circular polarization effects. Double helices are proved to have filtering ability; only one of the circular polarized waves can propagate inside the structure stack. As chirality index is increased, a low loss splitting light bandwidth is observed in triple, quadruple and quintuple helices. Helices with three or higher numbers of helical backbones can generate a broad bandwidth of opposite refractive index pass band from the separated LCP and RCP waves propagating inside the structure stack. These properties are beneficial to optoelectronic devices, especially for polarization control and splitting light applications.

N. Wongkaseem, C. Kamtongdee, A. Akyurtlu and K. A. Man, 'Artificial multiple helices: polarization and EM properties', *J. Opt.* 12, 075102 (2010)

วารสาร Europhysics News เป็นวารสารของสมาคมฟิสิกส์แห่งสหภาพยุโรปที่ตีพิมพ์ราย 2 เดือน และมีการเผยแพร่จำนวน 30,000 เล่มต่อฉบับ ทั่วสหภาพยุโรป ได้เลือกส่วนหนึ่งในงานวิจัยของ ผศ. ดร. นันทกานต์ วงศ์เกษม อาจารย์ และ นายจักรกฤษณ์ กำทองดี นักศึกษาระดับปริญญาเอก สังกัดภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ ตีพิมพ์ในวารสารฉบับเดือนกรกฎาคม- สิงหาคม 2553 ในหัวข้อ “Artificial multiple helices” หรือ โครงสร้างเกลียวหลายสาย โดยได้กล่าวถึงจุดเด่นของผลงานดังกล่าวว่า โครงสร้างที่คณะผู้วิจัยออกแบบ สามารถควบคุมปรากฏการณ์การกลับผลของโพลาไรเซชันแบบวงกลม และคุณสมบัติการรองรับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทางแสง เพื่อควบคุมโพลาไรเซชัน และการแยกของแสงได้