

Piotr Zieliński,
Instytut Fizyki Politechniki Krakowskiej
i Instytut Fizyki Jądrowej im. H.Niewodniczańskiego PAN, Kraków

Dynamika powierzchni auksetyków

Obecność sztywnych elementów w strukturze materiałów wykazujących ujemny współczynnik Poissona (dzięki czemu przy rozciąganiu zwiększają one swoje wymiary poprzeczne i dlatego są nazywane auksetykami, gr. αύξηση – powiększenie), wpływa na ruchy falowe ich powierzchni. Ostatnio stwierdzono, że odpowiedni dobór parametrów sztywności i gęstości warstwy powierzchniowej auksetyka może prowadzić do wystąpienia fal zlokalizowanych w pobliżu powierzchni (ITSW, ang. isolated true surface waves) w obszarze częstości, w którym fale objętościowe zazwyczaj unoszą energię drgań do wnętrza materiału, powodując że fale powierzchniowe stają się tłumione, tj. przekształcają się w rezonanse powierzchniowe. Występowanie nietłumionych fal powierzchniowych w obszarze fal objętościowych wydaje się mieć znaczenie w projektowaniu falowodów akustycznych. Zostaną omówione podstawy opisu dynamiki powierzchni, w tym fale i rezonanse powierzchniowe, oraz modele auksetyków, w których obecność nietłumionych fal powierzchniowych w obszarze fal objętościowych daje się kontrolować za pomocą przyłożonych pól i naprężeń mechanicznych .