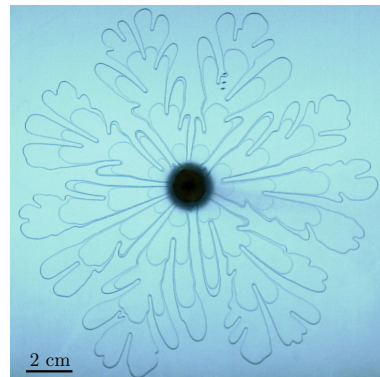


Nestabilnost Safman-Tejlora

Klasifikovanje na linearne i nelinearne probleme bilo bi slično podeli vasiona na banane i sve ono što nisu banane kako je to slikovito objasnio jedan anonimni autor. U osnovi većine mehaničkih sistema je nelinearna fizika. Ovo predavanje je o jednom klasičnom primeru nelinearnog fenomena u hidromehanici - nestabilnosti Safman-Tejlora. Kada fluid manje viskoznosti izmešta fluid veće viskoznosti koji popunjava uski prostor između dve paralelne ploče, površina između dve tečnosti lako gubi stabilnost. Rezultat su kompleksne šare u obliku prstiju (drugi naziv za ovu nestabilnost u međunarodnoj literaturi je prstenasta nestabilnost), koje podsećaju na dendrite i pahulje snega (slika priložena). Mada je veoma vizualno privlačna, ova vrsta nestabilnosti je veliki problem u mnogim industrijskim procesima, na primer tokom izmeštavanja nafte iz bušotina za vreme frakinga. Stoga je bitno razumeti mehanizme nastajanja ove nestabilnosti i istražiti načine pomoću kojih ista može da se kontroliše. Ovo predavanje ćemo završiti sa jednim takvim primerom i pokazati vezu između frakinga i odlepljivanja selotejp trake.



Slika 1: Evolucija površinskih šara tokom izmeštavanja silikonskog ulja nitrogenom u uskom prostoru između dve paralelne ploče.

Biografija predavača

Draga Pihler-Puzović je rođena u Beogradu 10.09.1985. Završila je studije 2007. godine u Moskvi na Mehaničko-matematičkom fakultetu Univerziteta Lomonosov, Odsek za Hidromehaniku, a 2011. je doktorirala na Primenjenoj matematici Univerziteta Kembridž kod mentora Profesora Akademika Timotija Pedlija na temu Nestabilnosti kolapsibilnih kanala. Od 2011. radi na Univerzitetu u Mančesteru kao naučni saradnik, a potom kao docent na katedri za Fluide i meku materiju u sastavu Mančesterskog centra za nelinearnu dinamiku na Fakultetu za Fiziku i Astronomiju. Bavi se teoretskim, numeričkim i eksperimentalnim istraživanjima iz oblasti nestabilnosti u sistemima sa fluidno-strukturnim interakcijama, fizike formiranja šara i metamaterijala.