

# Operator gustoće i miješana kvantna stanja

dr. sc. Nenad Kralj

Nastupno predavanje

## Sažetak

Formulacija kvantne teorije pomoću operatora gustoće predstavlja alternativu formulaciji s valnom funkcijom, posebno korisnu u slučaju miješanih kvantnih stanja te u kontekstu njihova razlikovanja od čistih kvantnih stanja. Za početak ovog predavanja, na nekoliko ću primjera objasniti razliku između te dvije klase stanja. Definirat ću odgovarajuće operatore gustoće te obraditi njihova glavna svojstva, uz poseban naglasak na trag. Pokazat ću kako se pomoću traga može definirati mjera čistoće stanja te izvesti Von Neumannovu jednadžbu za vremensku evoluciju operatora gustoće. Kraj predavanja posvetit ću spregnutim kvantnim stanjima, kao posebnoj vrsti miješanih stanja, te definiciji tzv. reducirane matrice gustoće. Spregnuta stanja i reducirana matrica gustoće poslužit će mi za kratak završni komentar o otvorenim kvantnim sustavima.