

## KLASIČNA MEHANIKA II 2013

### 2. kolokvij

10. junij 2013

1. Zapišite kompleksni hitrostni potencial  $w(z)$ ,  $z = x + iy$ , za tokovni dipol v dveh dimenzijah, ki ga sestavljata točkasta izvir z izdatnostjo  $Q$  pri  $x = a$  in ponor z izdatnostjo  $-Q$  pri  $x = -a$ . Odtod izpeljite hitrostni potencial točkastega tokovnega dipola ter izračunajte njegovo hitrostno polje in enačbo tokovnic, oboje v kartezičnih koordinatah  $(x, y)$ .
2. Viskoznost  $\eta$  olja merimo z valjastim reometrom, ki ga sestavljata koncentrična dolg, vrtljiv valj s polmerom  $R$  in dolg, fiksen valjast plašč s polmerom  $R + b$ , med katerima je olje. Notranji valj vrtimo s konstantno kotno hitrostjo  $\omega$ . Izračunajte strižno napetost ob notranjem valju. Izpeljite, v prvem redu  $b/R$ , kolikšno napako naredimo, če ozko kolobarjasto špranjo obravnavamo kot ravno.

Mirno in uspešno!