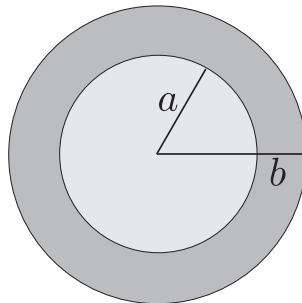


# MEHANIKA KONTINUOV 2001

## 1. kolokvij

23. april 2001

1. Dolg valj je sestavljen iz aluminijaste sredice z radijem  $a = 0.1$  m in jeklenega oklepa z notranjim radijem  $a$  ter zunanjim radijem  $b = 0.15$  m (glej sliko). Izračunaj, za koliko se zmanjša polmer takega valja, če zunanji plašč stisnemo s tlakom  $p = 10^9$  Pa. Prožnostni modul aluminija je  $E_1 = 7 \cdot 10^{10}$  N/m<sup>2</sup>, jekla pa  $E_2 = 20 \cdot 10^{10}$  N/m<sup>2</sup>. Poissonovo razmerje je  $1/3$  za obe kovini. Morebitne deformacije v smeri simetrijske osi valja ni treba upoštevati.



2. Letalsko krilo (glej sliko) iz umetne mase ima obliko enakokrakega trikotnika (trikotne prizme) s konstantno debelino 0.3 m. Dolžina krila je  $l = 10$  m, širina na mestu, kjer je krilo togo vpeto v trup letala, pa  $a_0 = 2$  m. Izračunaj, za koliko se dvigne prosti konec krila zaradi vzgonske sile, ki krilo obremenjuje s tlakom  $p = 5000$  N/m<sup>2</sup>. Teže krila ni treba upoštevati. Prožnostni modul umetne mase je  $E = 10^{10}$  N/m<sup>2</sup>. Ker je krilo dolgo in ozko, ga lahko obravnavaš kot palico. Računaj v približku majhne deformacije. Pazi: presek palice se spreminja. Pomoč: enačba, ki povezuje navor in ukrivljenost palice, ostane v veljavi; naprej postopaj sam.

