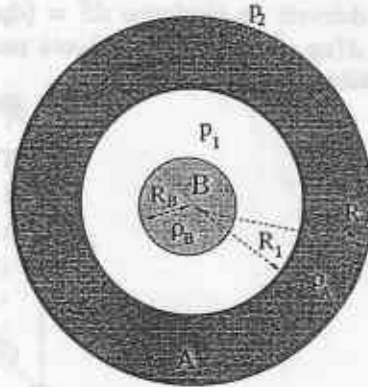


Drugi izpit iz Mehanike Kontinuov, 26.9.2005

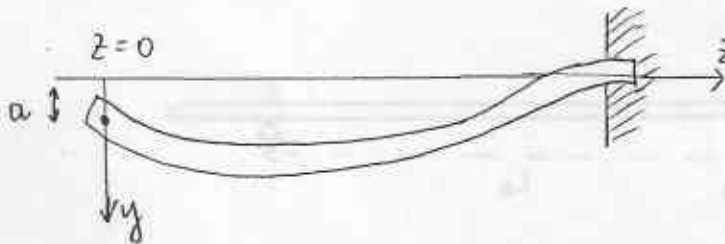
1. Krogelna lupina A ima gostoto ρ_A in je iz homogene in izotropne snovi z Lamovejima konstantama μ in λ . Ima notranji polmer R_1 in zunanji polmer R_2 . Znotraj lupine je zelo gosta krogla B z gostoto ρ_B in s polmerom R_B . Tlak zunaj lupine je p_2 znotraj pa $p_1 < p_2$.

Določi deformacijo krogelne lupine A , pri čemer upoštevaj gravitacijsko silo krogle B na lupino A , gravitacijsko silo lupine na samo sebe pa lahko zanemariš ($\rho_B \gg \rho_A$). Kolikšen je tlak v lupini v prečni smeri \vec{e}_ϕ pri R_2 ?



2. Palico s prožnostnim modulom E , kvadratnim presekom, maso m in dolžino L vpnemo na levi okoli fiksne vrtljive osi, na desni pa togo kot kaže slika. Os na levi je za a pod vpetjem na desni. Teža palice ni zanemarljiva.

Kolikšna je deformacija palice? S kolikšno silo deluje desno stena na palico?



3. Vrtna cev za zalivanje ima dotok s presekom $S_1 = 4 \text{ cm}^2$, v njem pa je hitrost vode $v_1 = 2 \text{ m/s}$ in pritisk $p_1 = 1.1 \text{ bar}$. Cev se razdeli na dva kraka s presekom $S_2 = 2 \text{ cm}^2$ in $S_3 = 1 \text{ cm}^2$ iz katerih se voda zliva na prosto.

S kolikšnima hitrostima se zliva voda iz kraka 2 ter iz kraka 3? S kolikšno silo moramo držati cev pri zalivanju, če je cev v horizontalni legi? Narši smer sile.

