

KLASIČNA MEHANIKA II 2013

2. izpit

29. avgust 2013

1. Okroglo jeklenko z notranjim polmerom $R_1 = 300$ mm in debelino stene $b = 20$ mm napolnimo do tlaka $p_0 = 125$ bar. Kolikšna je relativna sprememba gostote tako obremenjenega jekla glede na neobremenjeno stanje? Kolikšna pa je relativna sprememba debeline stene? Teža jeklenke in zunanji tlak sta zanemarljiva. Youngov modul jekla je $E = 200$ GPa, Poissonovo razmerje pa $\sigma = 0.3$.
2. Na sredino med dolgi, ravni in vzporedni vrtinčni niti z enakima cirkulacijama Γ postavimo dolgo perforirano cev, ki je vzporedna nitim in bruha tekočino z izdatnostjo na enoto dolžine Q enakomerno na vse strani v pravokotni ravnini. Izračunajte, po kakšni krivulji $r(\varphi)$ se gibljeta vrtinčni niti, če sta (r, φ) koordinati polarnega koordinatnega sistema z izhodiščem na mestu cevi. Koliko sta niti oddaljeni druga od druge, ko naredita en obrat? Začetna razdalja med njima je d_0 .

Mirno in uspešno!