

1. kolokvij

14. 4. 2003

1. Kvečjemu kako visok sme biti pokončno vzidan jeklen drog, da se ne upogne? Presek droga je kvadrat s stranico 0.1 m, gostota jekla je 7800 kg/m^3 , prožnostni modul $2 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$.
2. Kakšna je makroskopska elastična energija dvorazsežnega sistema delcev, razporejenih v kvadratno mrežo in povezanih z vzmetmi, kot kaže slika? Dovoljene so le planarne deformacije. Kolikšne so elastične konstante take membrane, če znaša konstanta krajše vzmeti 0.24 mN/m , konstanta daljše vzmeti pa 0.17 mN/m ? Vzmeti so neobremenjene, ko je razdalja med najbližnjimi sosedji 50 nm. Napotek: elastične konstante določimo tako, da membrano deformiramo na primeren način in izračunamo ustrezeno elastično energijo.

