

## Rugalmas és áramló közegek mechanikája

Első vizsga röpzárthelyi: Rugalmasságtan

2012 április 11.

1. Adjuk meg izotróp lineáris közegre a feszültségtenzort a deformációval kifejezve és ennek inverz relációját (a Lamé-féle állandókra használjuk a szokásos  $\lambda$  és  $\mu$  jelölést)!
2. Négyzet keretre egyenletesen kifeszített membránnak van-e olyan felhangja, amelynek frekvenciája az alaphangénak a következő számszorosa: (a)  $\sqrt{2}$  (b) 2 (c)  $\sqrt{5}$  (d) 3 (e) 4 (f) 5 ?
3. Hasáb alakú, merev falú üregbe abba pontosan illeszkedő rugalmas rudat helyezünk. Mekkora feszültség ébred oldalirányban, ha a rúd egyetlen szabad lapjára  $p$  nyomást gyakorolunk?
4. Hasonlítsuk össze az  $R$  sugarú tömör henger ill. az ugyanolyan sugarú és  $\Delta R = \epsilon R \ll R$  falvastagságú cső hajlítási nyomatékát! Hányadrésze a cső nyomatéka a hengerének?