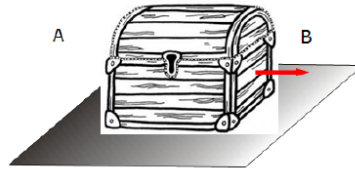


- Egyik végén zárt, a másik végén nyitott, vékony, vízszintes csőben lévő ismeretlen hosszúságú higanyoszlop L hosszúságú levegőoszlopot zár el (Melde-cső). A külső légnyomás is ismeretlen. A csövet függőleges helyzetekbe állítva a higanyszál $a = 10$ cm-t, illetve $b = 20$ cm-t elmozdul. A folyamatok során a levegőoszlop hőmérséklete állandó.
 - Határozzuk meg a kezdetben vízszintes helyzetű levegőoszlop L hosszúságát!
 - Hányszorosa az ismeretlen hosszúságú higanyoszlop hidrosztatikai nyomása a külső légnyomásnak a cső függőleges helyzeteiben?
- Angéla és Bogi kirándulás során kincsesládára bukkannak. Angéla a láda egyik végénél fogva, Bogi a másik végénél fogva próbálja a ládát elhúzni. A tapadási súrlódási együttható a láda és a vízszintes talaj közt az Angéla – Bogi egyenes mentén csökken. Melyiküknek könnyebb a ládát megmozdítani, ha a láda tömegközéppontján átmenő, a láda oldallapjára merőleges erővel próbálkoznak? Válaszunkat fizikai érvekkel támasszuk alá! Tételezzük fel, hogy a láda tömegeloszlása egyenletes, valamint, hogy alaplapja egyenletesen fekszik fel a vízszintes felületre!



- Egyik végén rögzített, $L = 40$ cm hosszú, vékony, elhanyagolható tömegű, szigetelő fonál másik végére $m = 10$ g tömegű, q töltésű testet erősítünk. A szigetelőszál rögzítési pontja alatt szintén 40 cm-re egy ugyancsak q töltésű testet rögzítünk. Így olyan egyensúlyi helyzet áll elő, amelyben a szigetelőszál a függőlegessel 60° -os szöveget zár be.
 - Mekkora a q töltés nagysága?
 - Hányad részére kellene csökkenteni mindkét töltést ahhoz, hogy a fonál és a függőleges által bezárt szög a felére csökkenjen?
 A testek mérete elhanyagolható.

