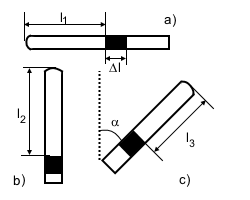
Vermes Miklós Fizikaverseny – Helyi szakasz

2016-2017-es tanév

X. osztály

1. feladat

Az üvegcső egy részét higany tölti ki, amely az üvegcső belsejében levő levegőt elzárja az atmoszférától. A cső a függőleges síkban elmozdulhat. Az a) helyzetben (ábra) a levegőoszlop hossza a csőben l1, a b) helyzetben pedig l2. Számítsd ki a harmadik c) helyzetben a levegőoszlop l3 hosszát, ha a cső a függőlegessel α szöget zár be.

1. feladat

Két azonos méretű és alakú tartályt vékony, vízszintes helyzetű cső köt össze. A tartályokban hidrogéngáz van, a cső közepén pedig egy higanycsepp található. Kezdetben a higanycsepp egyensúlyban van, a bal oldali tartályban a hidrogén hőmérséklete 00C, a jobb oldali tartályban 200C. Mindkét tartályban 100C-kal nő a hidrogén hőmérséklete. Elmozdul-e a higanycsepp?

1. feladat

U alakú, S keresztmetszetű cső egyik szára zárt. A csőben higany van, a szárak magasságának feléig, fölötte levegő. Ismert a p0 légköri nyomás, a higany ρ sűrűsége és a szárak L hossza. A zárt szárban a levegőt lassan melegítik, amíg a higany kifolyik a csőből. Mennyi munkát végzett a gáz?

1. feladat

Egy mólnyi egyatomos gáz a T hőmérséklettel jellemzett kezdeti állapotból izoterm módon tágul, és ugyanazon kezdeti állapotból adiabatikusan kitágul; mindkét folyamat végén azonos a térfogata. A végső nyomások aránya 1,5. Mekkora a gáz által végzett mechanikai munkák összege?