

Tehetséggondozás Mérési szakkör a BME Fizikai Intézetében

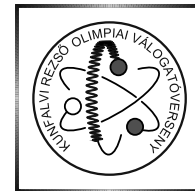
A fizika iránt érdeklődő, tehetséges középiskolás diákok számára a BME Fizikai Intézet gyakorlati foglalkozásokat tart. A foglalkozásokon lehetőséget biztosítunk arra, hogy a tanulók mérőpárokban fizikai kísérleteket és méréseket végezhesse- nek. A foglalkozásokra októbertől kezdődően kéthetente, kedden 15.00-tól 18.00- ig kerül sor, összesen nyolc alkalommal. Információ, jelentkezési cím és határidő: <http://ipho.elte.hu/> (Szakkörök/mérési szakkör menüpont).

Elsősorban a középiskola utolsó két évfolyamára járók jelentkezését várjuk, de kellő felkészültséggel 10.-esek is részt vehetnek a foglalkozásokon. A jelentkezők írja- nak pár sort magukról, ismertessék a fizika tanulmányaik során elért eredményeiket és továbbtanulási elképzeléseiket.

A foglalkozások ingyenesek! Minden jelentkezőt e-mail-ben értesítünk (aki nem kap választ, küldje el még egyszer a jelentkezését).

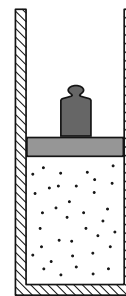
A Kunfalvi Rezső Olimpiai Válogatóverseny 1. elméleti fordulójának feladatai*

2021. március 22. 15:00–18:30



1. feladat. Egy m_0 össztömegű űrhajó a Föld felszínéhez közeli, kör alakú parkolópályán mozog az első kozmikus sebességgel megegyező v sebességgel. Egy- szer csak bekapcsolja hajtóművét, amelyből állandó u nagyságú (relatív) sebesség- gel áramlik ki a hajtóanyag. A hajtóanyag tömeghozamát és a kilövés irányát úgy változtatja, hogy mindvégig a kezdeti (parkolópályához tartozó) sebességével haladva egyenes vonalban, egyenletesen mozogjon. Mekkora csökken az űrhajó tömege, amíg igen messzire kerül a Földtől?

2. feladat. Hőszigetelt, függőleges tengelyű, henger alakú tar- tályban termikus egyensúlyban lévő kétatomos ideális gázt egy ne- héz, hőszigetelt dugattyú zár el úgy, hogy a gáz a tartály térfoga- tának felét foglalja el. A dugattyúra egy súlyt helyezünk úgy, hogy éppen csak érintkezzen vele, majd a súlyt elengedjük. Miután a rend- szer eléri az új sztatikus egyensúlyi állapotát, a gáz nyomása 25%-kal megnövekszik. Ezután a súlyt hirtelen eltávolítjuk, melynek hatásá- ra egy idő után új sztatikus egyensúlyi helyzet alakul ki.



Hány ilyen ciklus után hagyja el a dugattyú a tartályt a súly el- távolítását követően? A súrlódás a dugattyú és a tartály fala között elhanyagolható, a rendszer vákuumban van.

*A második probléma orosz versenyfeladat, a többi feladatot Vigh Máté állította össze. A feladatok megoldását a KöMaL jövő havi számában közöljük.