

Kísérleti fizika I. gyakorlat

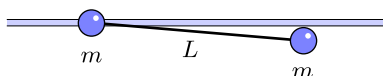
1. zárthelyi dolgozat

2018. október 4. (csütörtök) 8¹⁵-9⁴⁵

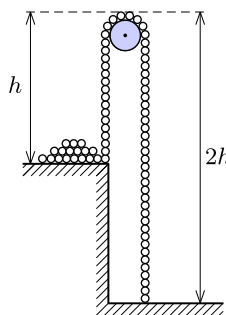
Minden feladat egyformán az összpontszám 25%-át éri. A feladatok megoldásához számológépen és íróeszközökön kívül semmilyen segédeszköz nem használható.

F1. Két pontszerű testet egyszerre hajítunk el azonos $v_0 = 25$ m/s nagyságú kezdősebességgel ugyanabból a pontból: az egyiket függőlegesen felfelé, a másikat a vízszinteshez képest felfelé, $\alpha = 60^\circ$ -os szögben. A légellenállást elhanyagolva határozzuk meg a testek távolságát az indítást követően $t = 1,70$ s múlva!

F2. Vízszintes rúdon egy m tömegű, kicsiny gyöngy csúszhat súrlódásmentesen. A gyöngyhöz L hosszúságú fonállal egy másik, ugyancsak m tömegű gyöngy van erősítve. A gyöngyöket az *ábrán* látható helyzetből elengedjük. Mekkora erő feszíti a fonalat, amikor az alsó gyöngy eléri pályájának legalsó pontját?

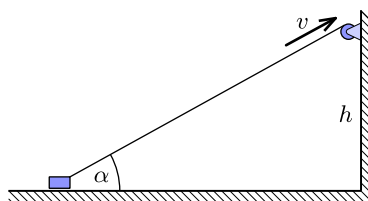


F3. Egy h magasságú asztalon igen hosszú, súlyos, hajlékony, nyújthatatlan lánc nyugszik laza kupacban. A lánc egyik végét az asztal fölött h magasságban elhelyezkedő, rögzített tengelyű, kicsiny csigán vetjük át úgy, hogy a lánc a túloldalon éppen érintse a talajt. A láncot ebből a helyzetből kezdősebesség nélkül elengedjük.



- Mekkora gyorsulással indul el a lánc?
- Hosszú idő után mekkora v_{\max} sebességre gyorsul fel a lánc mozgó része?
- Mekkora a lánc gyorsulása akkor, amikor sebessége $v_{\max}/2$?

F4. Vízszintes, súrlódásmentes asztallapon lévő pontszerű testhez egy fonalat erősítünk, a fonál másik végét pedig egy függőleges falon h magasságban rögzített motor csévéli fel állandó, v nagyságú sebességgel.



- Mekkora az asztalon mozgó test sebessége, amikor a fonál vízszintessel bezárt szöge α ?
- Mekkora ugyanebben a pillanatban a test gyorsulása?
- Mekkora a fonál vízszintessel bezárt szöge, amikor a test elválk az asztallaptól?