

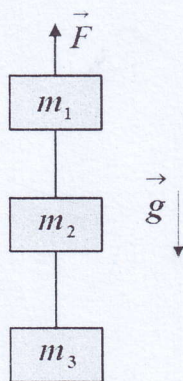


VII
OSZTÁLY

Друштво физичара Србије
Министарство просвете, науке и технолошког
развоја Републике Србије
FELADATOK

ОПШТИНСКИ
НИВО
13.03.2016.

1. A testet az alaphoz képest $H = 270$ m magasságról szabadon hagyjuk esni. Oszd el a H magasságot három részre H_1, H_2 és H_3 , azaz határozd meg azok értékeit úgy, hogy a test haladási ideje minden részen egyenlő legyen. (Kis fizikus 57 sz.)
2. A vonat egyenletes egyenes vonalú mozgást végezve érkezik az állomásra. A vasútállomás peronján a diszpécser áll. Abban a pillanatban amikor az első vagon eleje a diszpécserrel egyvonalban van, a vonat egyenletesen lassulni kezd. A diszpécser meghatározta, hogy az első vagon mellette $t_1 = 4$ s idő alatt halad el, a második vagon pedig $t_2 = 5$ s idő alatt, míg az első vagon eleje tőle $s = 75$ m távolságon áll meg. Határozd meg: a) a vonat lassulását, b) milyen sebességgel érkezett a vonat az állomásra, c) a vagon hosszát. Elhanyagolni a vagonok közötti távolságot. Minden vagon egyenlő hosszú.
3. A test két egymás utáni egyenlő hosszúságú útszakaszt tesz meg, mialatt az első szakaszt $v_{s,r1} = 36$ km/h átlagos sebességgel teszi meg, a másik részt pedig $v_{s,r2} = 54$ km/h átlagsebességgel. Határozd meg a test sebességének intenzitását az adott két útszakasz közötti átmenetkor. A test egész idő alatt ugyanolyan gyorsulással halad.
4. Az 1. képen látható rendszerben a testek tömegei sorban $m_1 = 10$ kg, $m_3 = 5$ kg és $m_2 = 2$ kg. Az m_1 testre $F = 300$ N intenzitású erő hat a megjelölt irányban és irányítottsággal. Határozd meg minden test gyorsulását a mozdulatlan alaphoz képest, valamint a fonalak feszítési erejét. A nyújthatatlan fonalak tömegeit, valamint a surlódási erőket és ellenállásokat elhanyagolni. A fonalak minden pillanatban függőlegesen állnak.
5. Ahhoz, hogy meghatározzák a légköri nyomást az iskolában a diákok öt osztályban mérték azt. Az 1. Táblázatban láthatók a mérések eredményei. Mekkora nyomást mértek ki? Az eredményeket abszolút mérési hibával fejezni ki. Határozd meg a nyomás mérésének relatív hibáját.
- Megjegyzés:** Gondoskodjatok a mérési eredmények megfelelő formátumban való kifejezéséről. Írjatok le minden egyes számítási lépést.



1. Kép

mérés	p [kPa]
1	100,9
2	99,7
3	100,2
4	99,9
5	100,6

1 Táblázat

Minden feladat 20 pont.

Minden versenyzőnek sikeres munkát kívánunk!

Задатке припремио: Владимир Чубровић, Физички факултет, Београд

Рецензент: Проф. др Иван Манчев, ПМФ, Ниш

Председник комисије: Проф. др Мићо Митровић, Физички факултет, Београд

Fordítás: dr Gúth Imre, TTE Újvidék