

9. osztályos feladatmegoldó szakkör – 8. alkalom

Elmélet: Függőleges és vízszintes hajítás

1. Vízszintesen elhajított test sebessége 3 másodperc múlva 50 m/s nagyságú.
 - a) Mekkora volt a kezdősebessége?
 - b) Milyen messze volt ekkor a hajítás helyétől?
2. Az autókerék köpenyének bordázatába beszorult kis kavics 35 cm távolságra van a forgástengelytől. A gépkocsi 90 km/h nagyságú állandó sebességgel halad az ábrán látható irányba. Egyszer csak a kavics kiszabadul „fogságából” és a kerék peremén lévő A pontból lerepül. Mivel a különlegesen széles kerekű jármű gumiabroncsának széle jelentősen túlnyúlik a kocsiszekrény oldalán, az elszabadult kavics nem ütközik a kocsiszekrénynek, hanem függőleges síkban szabadon mozog. A kavicsra ható közegellenállást hanyagoljuk el.
 - a) A talajhoz képest milyen magasra emelkedik a kavics?
 - b) Mekkora utat tesz meg a gépkocsi addig, amíg a kavics a levegőben tartózkodik?
3. A Föld felszíne felett bizonyos magasságból, adott kezdősebességgel, függőlegesen lefelé elindítunk egy ponszerű testet, ami 4 s múlva csapódik a talajba. Ugyanebből a pontból, kétszer akkora kezdősebességgel, függőlegesen felfelé is elindítunk egy testet, amely 8 s elteltével ütközik a talajba. A légellenállástól eltekintünk.
 - a) Milyen magasságból indítottuk a testeket?
 - b) Mekkora volt a kezdősebességek?
4. Egy vízszintesen, 10 m/s kezdősebességgel elhajított test pályájának A pontjában a pillanatnyi sebességvektor 30° -os, a B pontban 45° -os szöget zár be a vízszintes iránnyal. Mennyivel mozdult el a test, miközben az A pontból a B-be jutott?