

2. gyakorlat

1. Feladatok a kinematika tárgyköréből

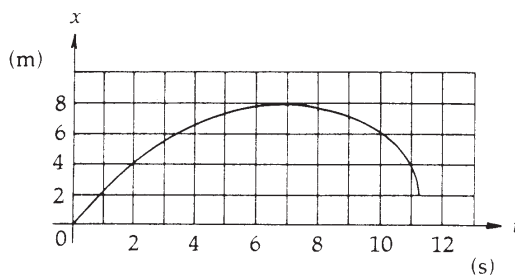
Tömegpontok mozgása egyenes mentén, hajítások

1.1. Feladat: Mekkora az átlagsebessége annak pontnak, amely mozgásának első szakaszában v_1 sebességgel s_1 utat, második szakaszában v_2 sebességgel s_2 utat tesz meg?

1.2. Feladat: Egy tömegpont az x tengely mentén mozog -4 m/s^2 állandó gyorsulással. Az $x = 0$ helyen a sebessége 20 m/s , az időt ekkor kezdjük el mérni. Mikor lesz a test először az $x = 18 \text{ m}$ helyen?

1.3. Feladat: (HN 2B-19) Az 1. ábra egy egyenesvonalú pályán mozgó részecske út-idő grafikonját mutatja.

- Határozzuk meg a mozgás átlagsebességét a $t_1 = 2 \text{ s}$ és $t_2 = 5 \text{ s}$ időintervallumra!
- Melyik időpillanatban zérus a mozgás sebessége?
- Mekkora a $t = 10 \text{ s}$ időpontban a pillanatnyi sebessége?



1. ábra.

1.4. Feladat: Egy $h = 35 \text{ m}$ magas torony tetejéről, a vízszinteshez képest $\alpha = 25^\circ$ -os szög alatt ferdén felfelé egy labdát hajítunk el $v_0 = 80 \text{ m/s}$ kezdősebességgel.

- Határozzuk meg a földetérésig eltelt időt!
- Határozzuk meg a labda földetérési helyének távolságát a toronytól!
- Határozzuk meg a labda becsapódási sebességének nagyságát és irányát!

2. Feladatok körmozgás tárgyköréből

Kerületi sebesség, szögsebesség, szöggyorsulás, centripetális és tangenciális gyorsulás

2.1. Feladat: (HN 11C-14) Egy kerék a vízszintes talajon csúszás nélkül $v = 6$ m/s sebességgel gördül. Határozzuk meg a kerületén lévő részecske talajhoz viszonyított pillanatnyi sebességét, mikor a részecske a kerék elülső pontjában van!

2.2. Feladat: Egy autó egyenletesen gyorsulva álló helyzetből 15 m/s-os sebességre tesz szert 20 s alatt.

(a) Mekkora a kerék szöggyorsulása, ha egy kerekének sugara $1/3$ m és tisztán gördül a gyorsulás alatt?

(b) Hány fordulatot tett meg a kerék a folyamat alatt?

2.3. Feladat: (HN: 4C-26) Egy $R = 300$ m-es állandó görbületi sugarú úton haladó autó $a_t = -1,2$ m/s² gyorsulással fékezni kezd. Határozzuk meg az autó gyorsulásának irányát és nagyságát abban az időpontban, amikor sebessége $v = 15$ m/s. Készítsünk vázlatot a gyorsulásvektor irányának jelzésére!