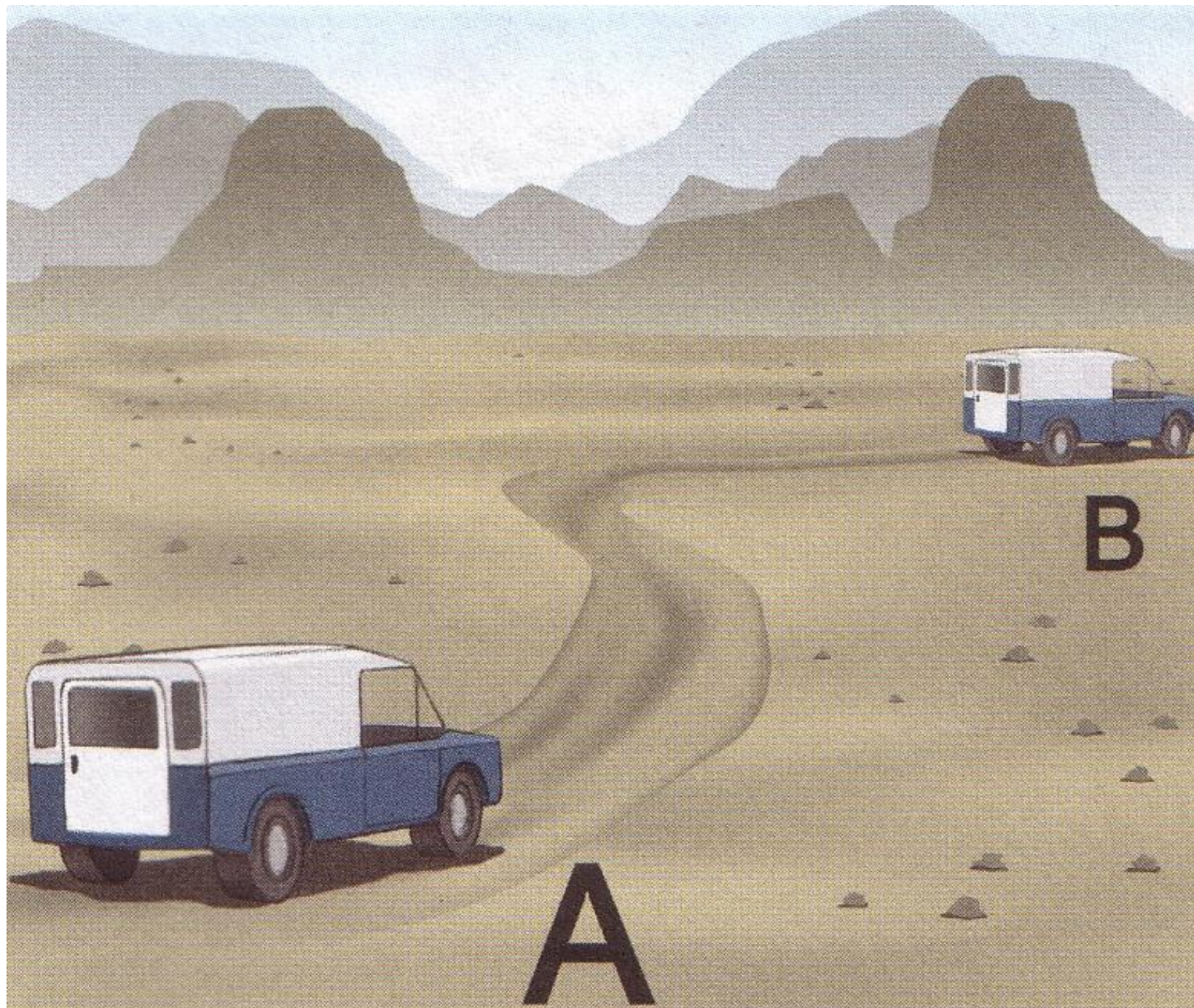


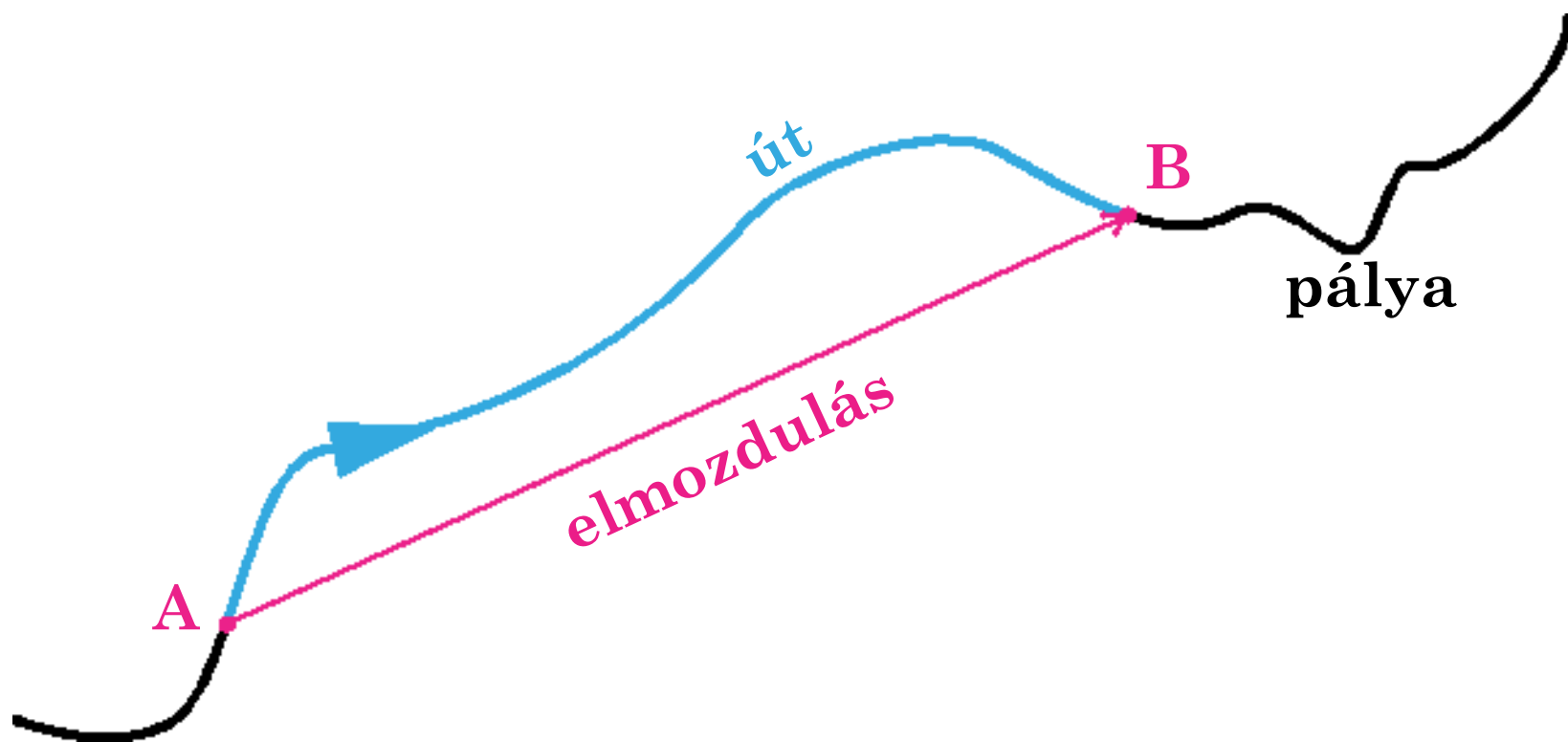
A testek mozgásának jellemezése

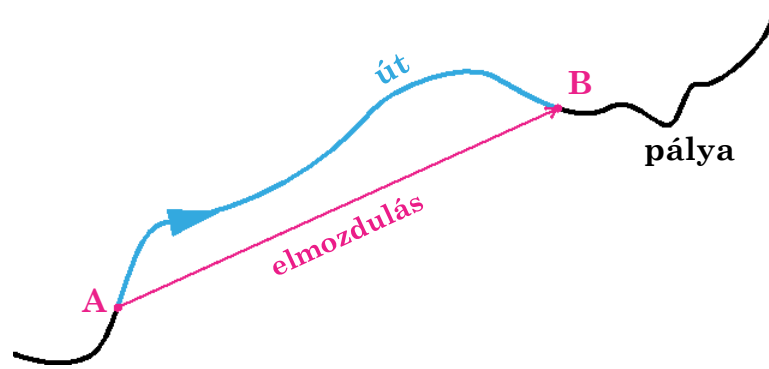
TK 12. old (84. oldal)





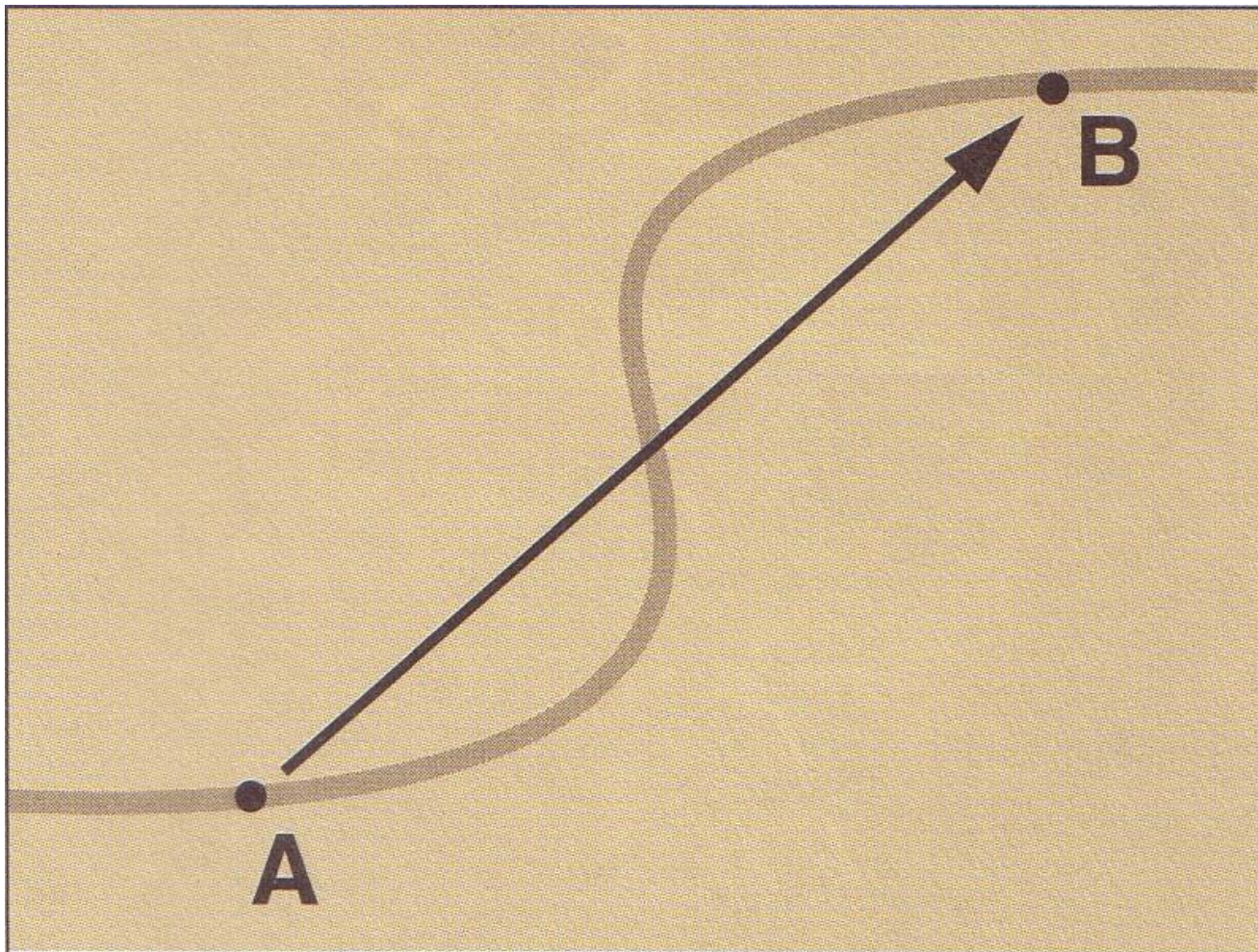
Pálya, út, elmozdulás





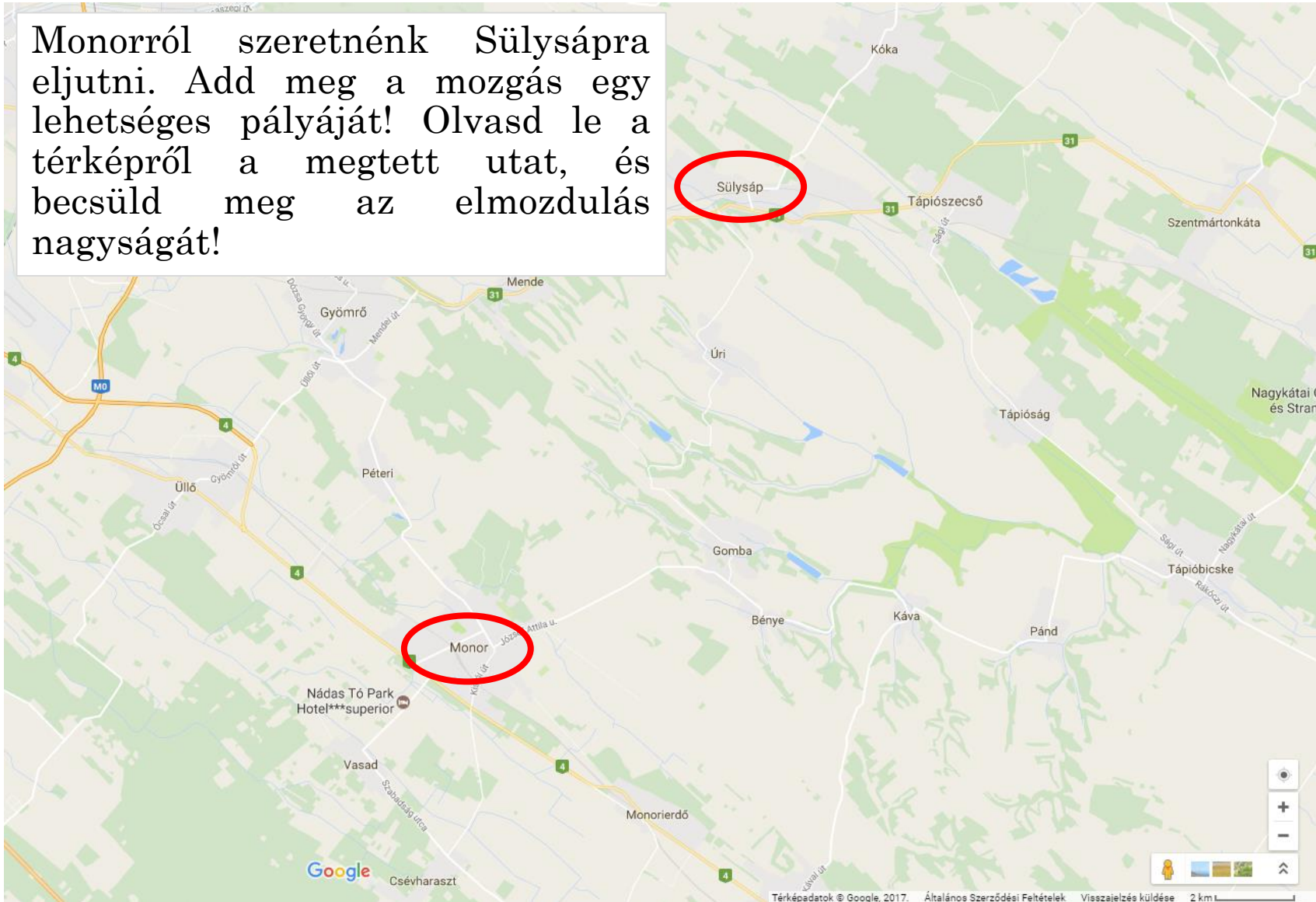
- **Pálya**: amelyen a test mozgása során végig haladhat.
- **Megtett út**: a pálya egy részének hossza.
- **Elmozdulás**: a mozgás kezdőpontját és a végpontját összekötő szakasz. A kiindulópont és a végpont távolsága.

Az elmozdulást nagyságán kívül iránya is jellemzi. Az elmozdulást a rajzokon *vektorral* ábrázoljuk.



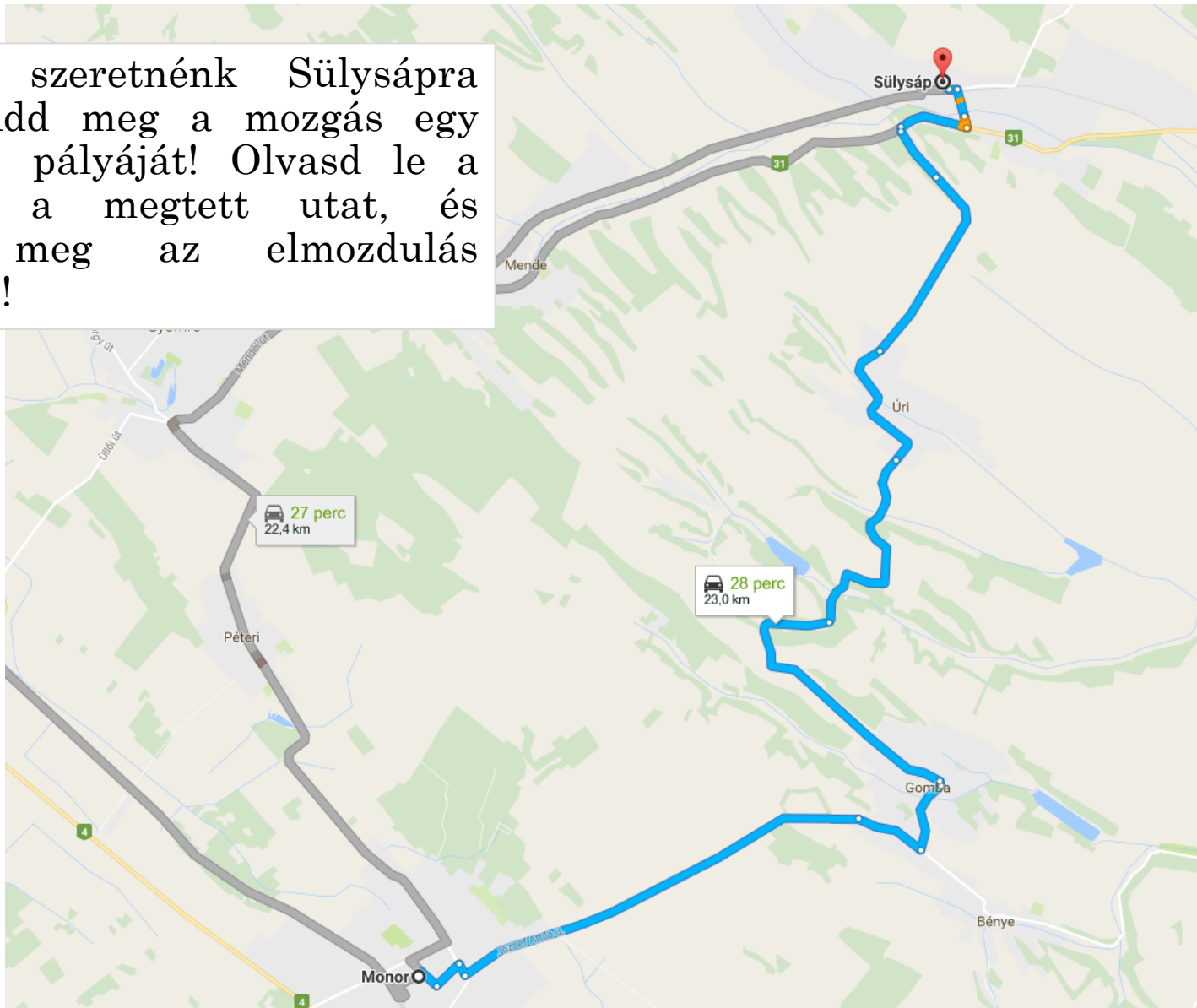
Feladat

Monorról szeretnénk Sülysápra eljutni. Add meg a mozgás egy lehetséges pályáját! Olvasd le a térképről a megtett utat, és becsüld meg az elmozdulás nagyságát!



Feladat

Monorról szeretnék Sülysápra eljutni. Add meg a mozgás egy lehetséges pályáját! Olvasd le a térképről a megtett utat, és becsüld meg az elmozdulás nagyságát!



Az út

Az út jele: **s**

Mértékegysége: **m** (méter)

Sebesség

A test által megtett út (s) és az ehhez szükséges idő (t) hányadosaként értelmezett fizikai mennyiséget sebességnek nevezzük.

Sebesség

- **Jele: v (velocitas /velocitás/)**

- **Mértékegysége: $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ (méter per szekundum)**

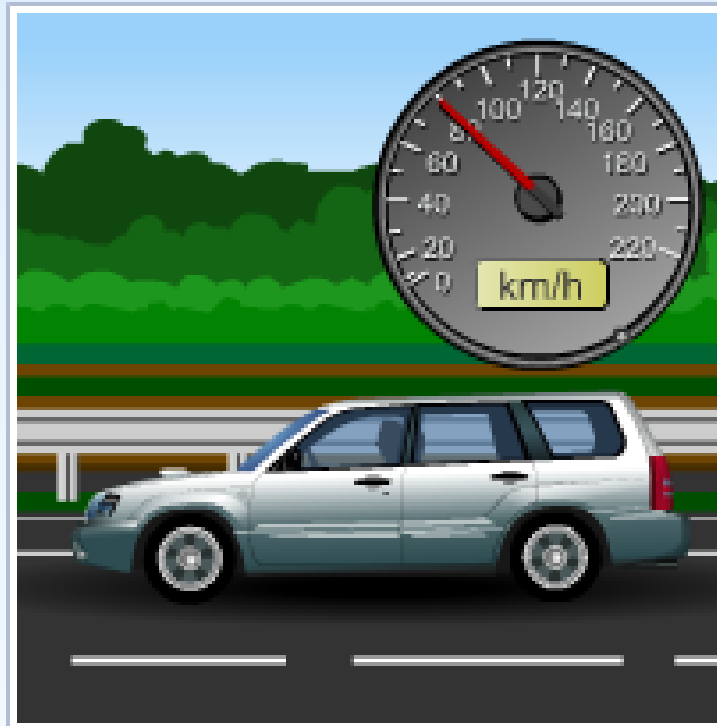
- **$\frac{\text{km}}{\text{h}}$ (kilométer per óra)**

A két sebesség mértékegység közötti összefüggés

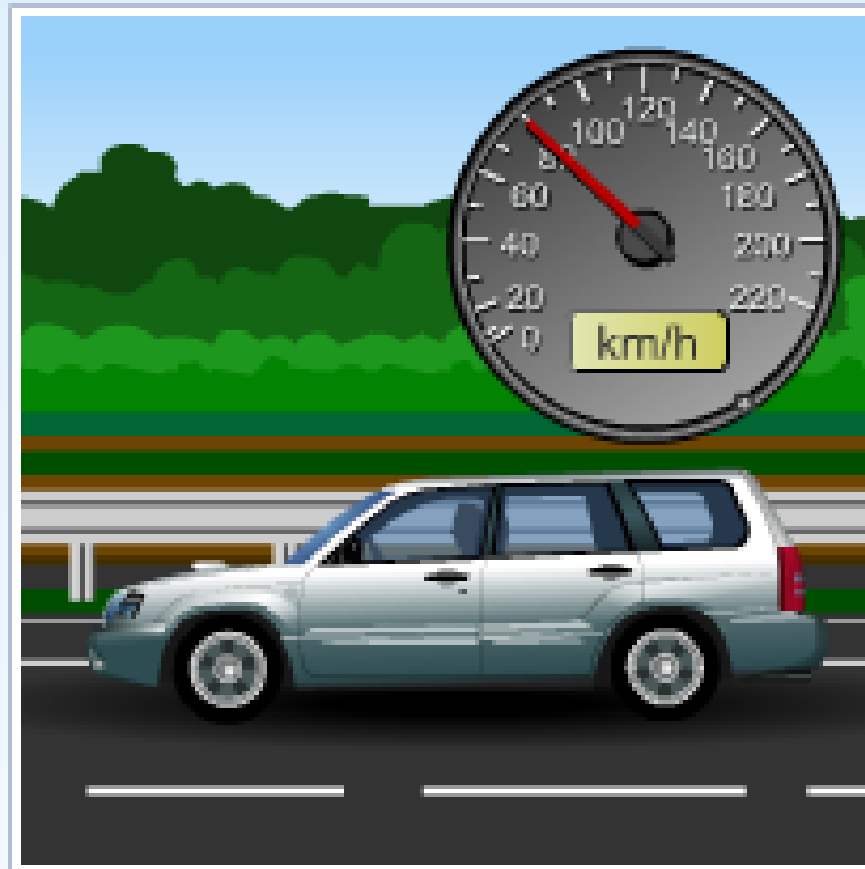
$$1 \frac{\text{m}}{\text{s}} = \frac{1 \text{ m}}{1 \text{ s}} = \frac{3600 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = \frac{3,6 \text{ km}}{1 \text{ h}} = 3,6 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$1 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 3,6 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

Egészítse ki a következő mondatot! Az eredményt 1 tizedesjegyre pontossággal adja meg!



Az adott sebességgel
haladva az 1 s alatt megtett
távolság m,
akkor 5 óra
alatt km.



Az adott sebességgel
haladva az 1 s alatt megtett
távolság m,
akkor 5 óra
alatt km.

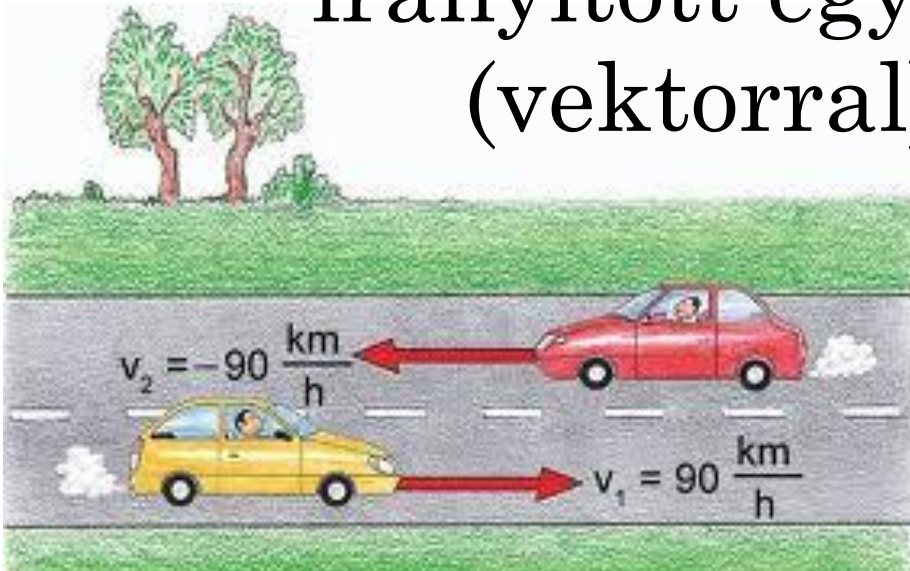
Sebesség kiszámítása

$$\text{sebesség} = \frac{\text{út}}{\text{idő}}$$

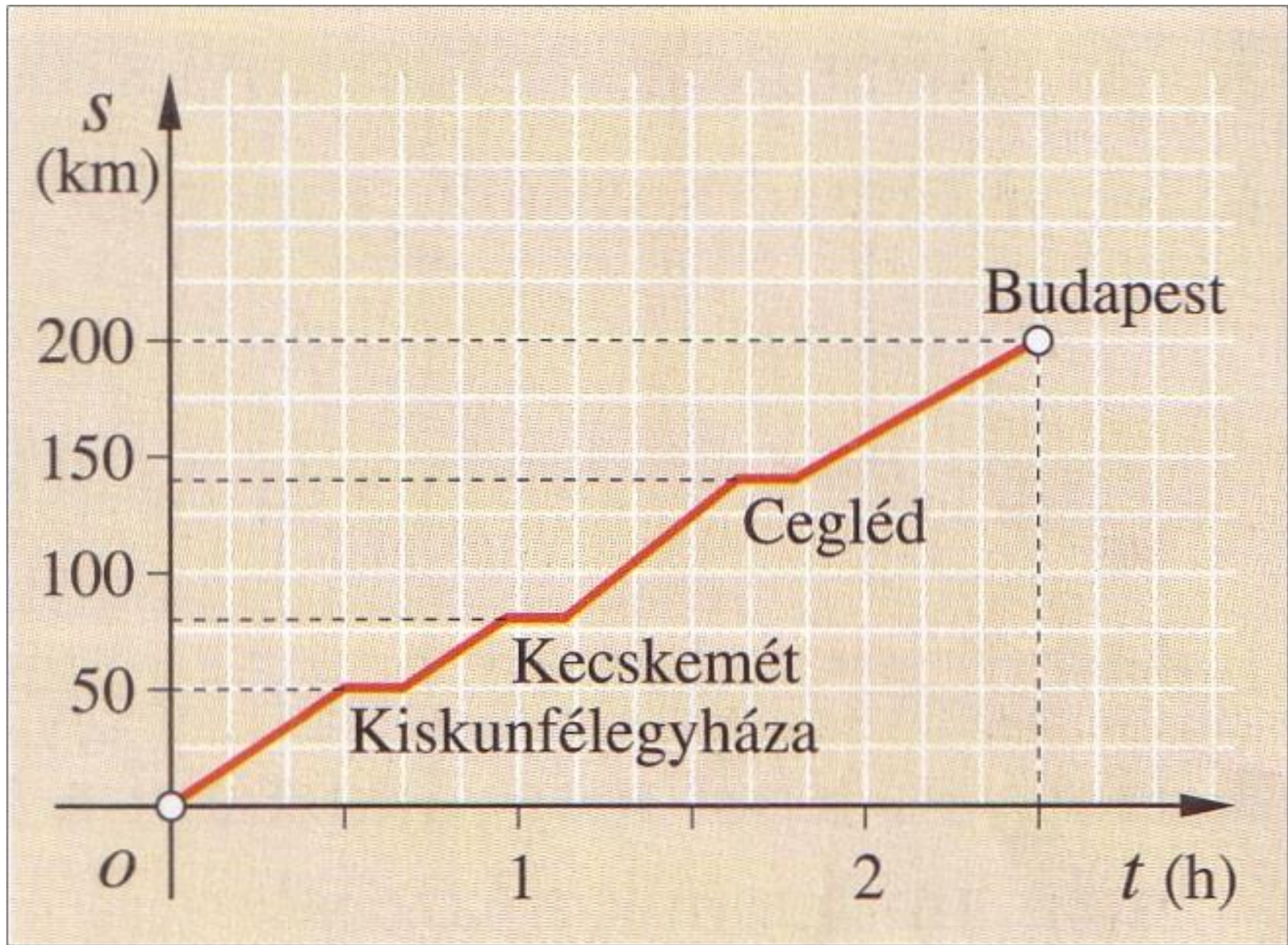
$$v = \frac{s}{t}$$

A sebességet nagyságán kívül iránya is jellemzi: a sebesség vektormennyiség.

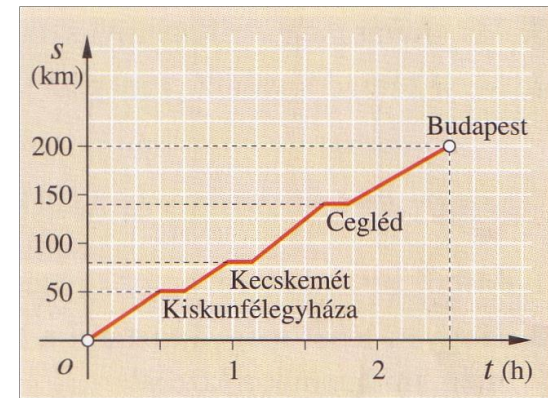
Ezért a sebességet a rajzokon irányított egyenes szakasszal (vektorral) ábrázoljuk.



Átlagsebesség



Átlagsebesség

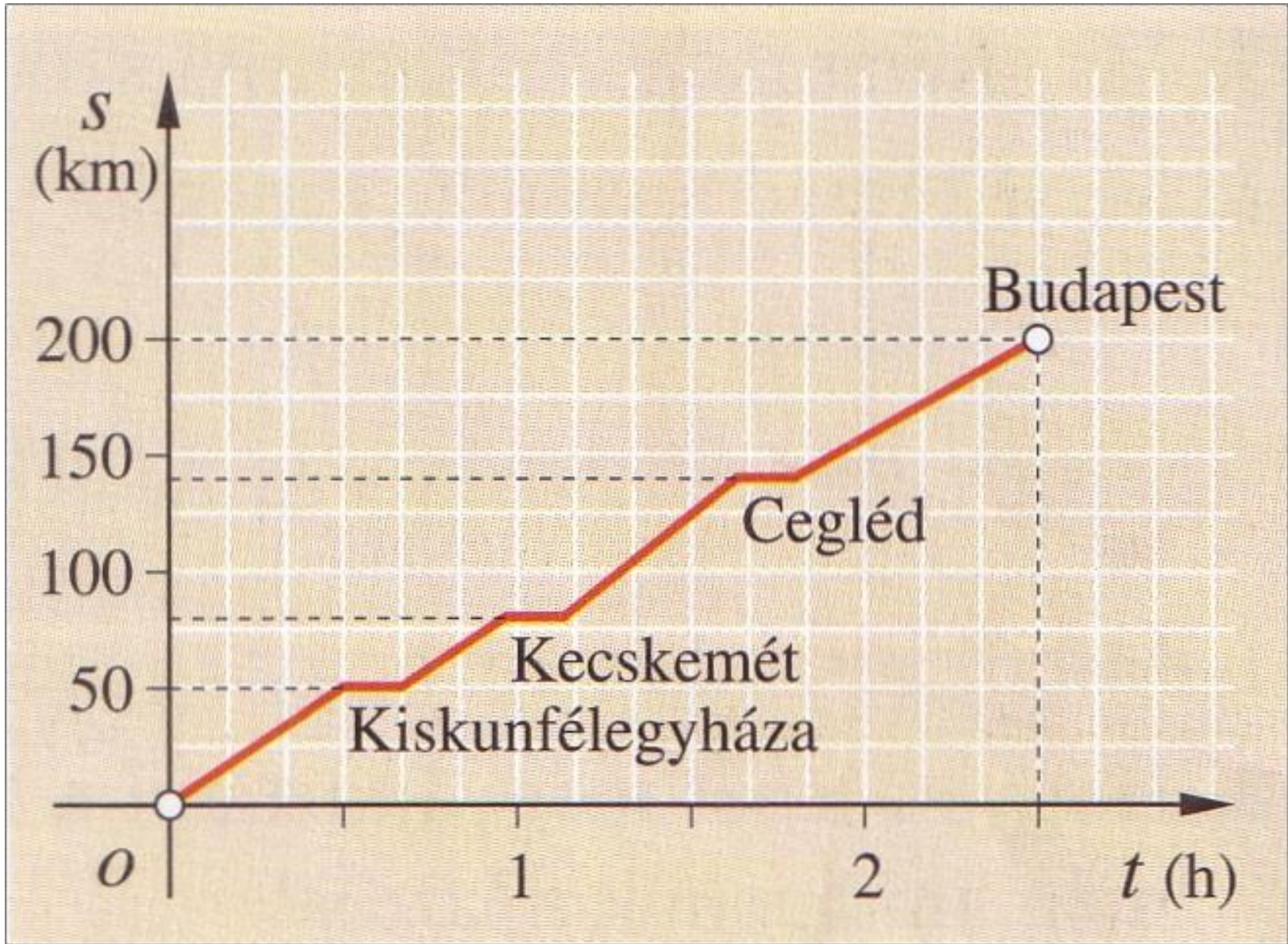


A teljes megtett út és a teljes út megtételéhez szükséges idő hányadosát átlagsebességnek nevezzük.

$$\text{átlagsebesség} = \frac{\text{összes megtett út}}{\text{közben eltelt idő}};$$

$$v_{\text{átl.}} = \frac{\Delta s_{\text{ö.}}}{\Delta t_{\text{ö.}}}$$

Mekkora volt a vonat sebessége 50 és 200 km között?



GPS

- A gépkocsikba elhelyezett navigációs rendszerek működéséhez a GPS (Global Positioning System) nyújt segítséget.
- Ennek jelentése: Globális Helymeghatározó Rendszer.
- A GPS a Föld körül keringő műholdak segítségével méri be a helyzetünket, a navigációs eszköz pedig ennek megfelelően irányítja mozgásunkat.

1. feladat

Számítsuk ki, mekkora utat tesz meg 1 másodperc alatt az 54 km/h állandó sebességgel haladó autó!

Megoldás:

Ha az egyenletesen mozgó autó 3600 másodperc (1 óra) alatt 54 000 m-t tesz meg, akkor 1 másodperc alatt ennek csak $\frac{1}{3600}$ -ad részét:

$$\frac{54\,000\text{ m}}{3600} = \underline{15\text{ m}}. \text{ Ez egyben azt is jelenti, hogy az autó sebessége } 15\text{ m/s}$$

2. feladat

Egy gyalogos, ha nem siet, egy másodperc alatt körülbelül 1 m utat tesz meg.

- A. Hány kilométer távolságot tesz meg egy óra alatt, ha egyenletesen halad?
- B. Milyen messze jut elindulási helyétől, ha egyenes vonalban, egyenletesen halad, és milyen messze jut, ha 400 m kerületű kör alakú futópályán halad?

Megoldás:

- A. Ha egy másodperc alatt 1 m utat tesz meg, akkor 1 óra (3600 másodperc) alatt 3600-szor ennyit: $3600 \cdot 1 \text{ m} = 3600 \text{ m}$. Ez éppen **3,6 km**.
- B. Egyenes vonalban haladva a gyalogos 3,6 km-re távolodik el a kiindulási helyétől. A kör alakú futópályán ugyanoda jut vissza, ahonnan elindult, miután a pályát 9-szer kerülte meg.