

Egyenes vonalú mozgás

A test egyenes vonalú pályán halad.

1. Ismételtes: Hely, út, elmozdulás

- 1.1. A 3 m magasról leejtett labdát visszapatánása után 1 m magasban kaptuk el. Mennyi a labda útja, illetve elmozdulása?
- 1.2. Egy focista az egész mérkőzés alatt 12 km-t fut. Mire jellemző ez a mennyiség: a játékos által megtett útra, vagy a játékos elmozdulására? Válaszodat indokold!
- 1.3. A következő táblázat egy játékautó pillanatnyi helyét mutatja az idő függvényében. Mennyi utat tett meg az autó a mozgás kezdetétől az adott időpillanatig? Töltsd ki a táblázatot, majd készíts hely-idő és út-idő diagrammot.

t (s)	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4
x (cm)	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	4.5	4
s (cm)									

- a) Mennyi utat tett meg összesen a kisautó?
- b) Mekkora volt a teljes mozgásra vonatkozó elmozdulása?

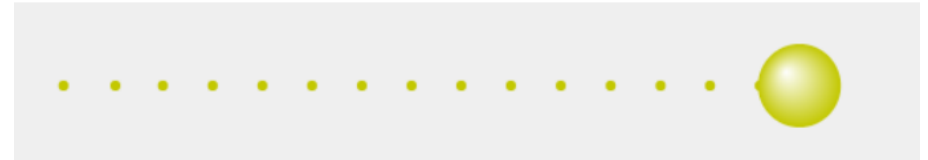
x-t (hely-idő) grafikon
grafikon

s-t (út-idő)

Egyenes vonalú egyenletes mozgás

A test pályán mozog.

Mozogjon egy labda egyenletesen. Ebben az esetben a labda nyomvonala a következő:



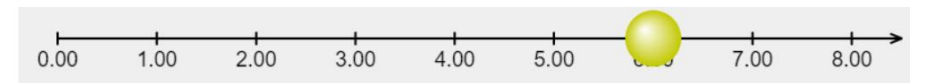
Az ábrát úgy kapjuk, ha adott időközönként (Δt) lefényképezzük a labdát, ezzel megadva a labda pillanatnyi helyét. A két nyomjel közötti távolság az adott időköz alatt megtett út (Δs).

Δ : delta; jelentése: változás

1. Jellemezd a nyomvonalképet.

.....

2. Vizsgáljuk a labda mozgását szimulációs méréssel.



2.1. Töltsd ki a táblázatot.

t (s)	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3
Δt (s)							
s (m)	0	0.75	1.5	2.25	3	3.75	4.5
Δs (m)							
$\frac{\Delta s}{\Delta t} (\frac{m}{s})$							

2.2.Egészítsd ki a szöveget.

A test kétszeres időköz alatt, háromszoros időköz alatt utat tesz meg. Az adott időköz alatt megtett út és az időköz egymással arányos, hányadosuk Ez a hányados megadja a test sebességét.

A sebesség megmutatja, hogy adott idő alatt mennyi utat tesz meg a test, azaz milyen gyorsan mozog.

Egyenletes mozgás esetén a test sebessége, tehát egyenlő időközök alatt utakat tesz meg a test.

2.3.A sebesség jele, kiszámítási módja, mértékegysége

A sebesség jele: v

Kiszámítási módja: $v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$

Mértékegysége (az út és az idő mértékegységéből származtatva): $\frac{m}{s}$
vagy gyakran $\frac{km}{h}$.

Igazold a következőt!

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

Váltsd át a mértékegységeket.

$$20 \frac{m}{s} = \frac{km}{h}$$

$$36 \frac{km}{h} = \frac{m}{s}$$

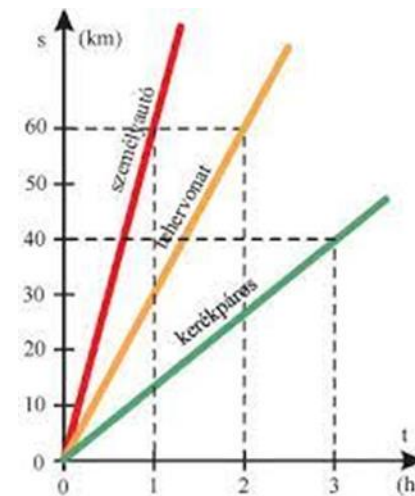
$$1 \frac{km}{h} = \frac{m}{s}$$

$$15 \frac{m}{s} = \frac{km}{h}$$

2.4.Melyik testnek nagyobb a sebessége?

Amelyik ugyanazt az utat idő alatt teszi meg, vagy ugyanannyi idő alatt utat jár be.

2.5. 3jármű mozgását vizsgáltuk mérésel. A megtett utakat ábrázoltuk grafikonon az idő függvényében. Melyik jármű haladt a leggyorsabban? Válaszodat indokold.



2.6.Az előző grafikon alapján határozd meg az egyes járművek sebességét. Jelöld a grafikonon a járművek mozgásának irányát.

3. Számolási feladatok

3.1.A metró egyenes vonalú egyenletes mozgással 10 s alatt 50 m utat tesz meg. Mekkora sebességgel halad?

3.2.Mekkora utat tesz meg 5 s alatt egy sas, ha 72 km/h sebességgel repül?

3.3. Egy autó sebessége állandó 36 km/h. Mennyi idő alatt tesz meg ezzel a sebességgel 120 m utat?

Feladatok forrása: Mozaik 7. tankönyv, Szimuláció: Leifiphysik