

## AZ EGYENES VONALÚ EGYENLETES MOZGÁS

Az **egyenes vonalú egyenletes mozgás** pályája egyenes. A test egyenlő idők alatt egyenlő utakat tesz meg, bármilyen kicsik is az adott időtartamok.

A mozgást a **sebességgel** jellemezzük, a mozgás során a sebesség állandó.

Jele:  $v$  ( a latin velicitas szóból származik, melynek jelentése fürgeség, gyorsaság)

M.e.:  $\frac{m}{s}$  ;  $\frac{km}{h}$

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

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

A sebesség tehát a megtett út és az út megtételéhez szükséges idő hányadosa.

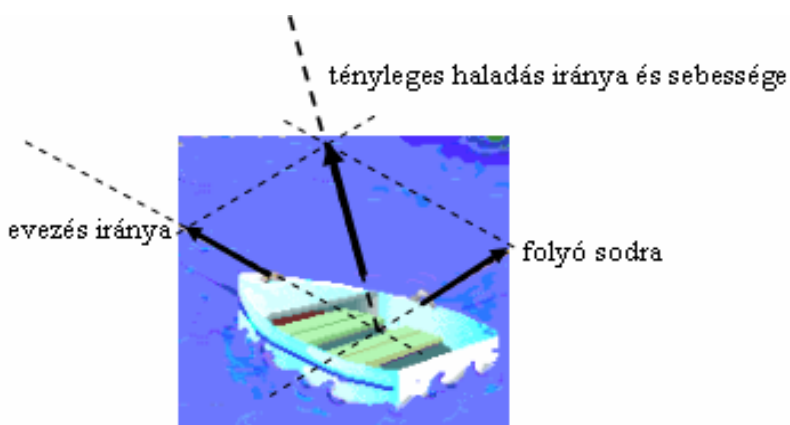
Annak a testnek nagyobb a sebessége, amelyik ugyanannyi idő alatt hosszabb utat tesz meg, vagy ugyanannyi utat rövidebb idő alatt tesz meg.

Ha egy autó sebessége 90 km/h, akkor ez azt jelenti, hogy 1 óra alatt 90 km utat tesz meg egyenletesen mozogva.

hang sebessége levegőben	$334 \frac{m}{s} = 1202 \frac{km}{h}$
fény sebessége légüres térben	$300000 \frac{km}{s} = 3 \cdot 10^8 \frac{m}{s}$
első kozmikus sebesség	$7800 \frac{m}{s} = 28080 \frac{km}{h}$
második kozmikus sebesség	$11200 \frac{m}{s} = 40320 \frac{km}{h}$
harmadik kozmikus sebesség	$16000 \frac{m}{s} = 57600 \frac{km}{h}$

A sebesség vektormennyiség, tehát nagysága és iránya van. Iránya a mozgás irányába mutat.

A sebességet rajzban vektorokkal ábrázoljuk. A vektor nagysága a sebesség nagyságát, iránya a sebesség irányát jelzi.



Az egyenes vonalú egyenletes mozgást a **Mikola - csővel** szemléltetjük. Ez egy 1 m hosszú üvegcső, melybe nem teljesen tele folyadékot töltünk. Ha a csövet megdőltjük a buborék mindig felfelé kezd mozogni. A Mikola – csövet Mikola Sándor (1871-1945) magyar fizika tanár használta először a mozgás szemléltetésére. A mindennapi életben ilyen elven működik a vízmérték.

Egyenes vonalú egyenletes mozgást végez:

- ⇒ A jármű, ha egyenes nyílt pályán állandó sebességgel halad.
- ⇒ A fény (homogén közegben)
- ⇒ A hang (homogén közegben)

A mozgást három grafikonnal jellemezhetjük.

**1. Út - idő grafikon**

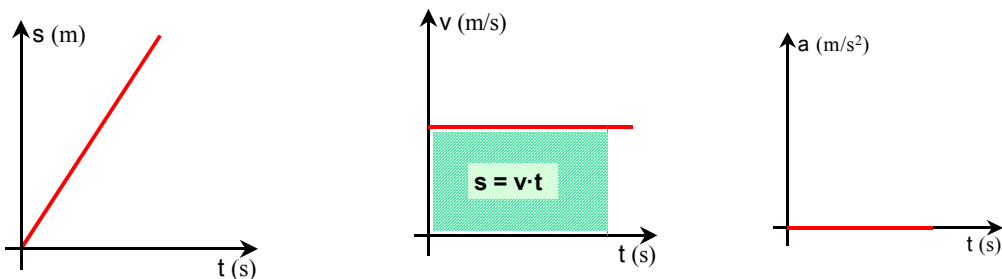
A mozgás út - idő grafikonja egyenes, mert az út és az idő között egyenes arányosság van. A függvény képeinek meredeksége megadja a sebességet.

**2. Sebesség - idő grafikon**

A mozgás sebesség - idő grafikonja a „t” tengellyel párhuzamos egyenes, mert a mozgás során a sebesség állandó. A függvénygörbe alatti terület megadja a megtett utat.

**3. Gyorsulás - idő grafikon**

A mozgás gyorsulás - idő grafikonja a „t” tengely, mert a mozgás során a gyorsulás nulla.  $a=0$



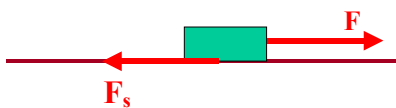
Az egyenes vonalú egyenletes mozgás dinamikai feltétele, hogy a testre ható erők eredője nulla legyen.  $\Sigma \mathbf{F} = \mathbf{0}$

- Ha vízszintes asztalon állandó sebességgel húzunk egy testet, akkor a húzóerő nagysága éppen megegyezik a súrlódási erő nagyságával. A két erő iránya ellentétes. A két erő eredője tehát nulla.

$$\mathbf{a} = \mathbf{0} ; \mathbf{v} = \text{áll.}$$



$$\mathbf{F} = \mathbf{F}_s$$



- Ha állandó sebességgel emelünk egy testet, akkor az emelő erő nagysága éppen megegyezik a gravitációs erő nagyságával. A két erő eredője tehát nulla.

$$\mathbf{a} = \mathbf{0} ; \mathbf{v} = \text{áll.}$$



$$\mathbf{F} = \mathbf{F}_g$$

