

Változó mozgás – egyenletesen változó mozgás, gyorsulás

1. Szimulációs mérés

4 másodpercen keresztül vizsgáltuk egy test (a kék labda) mozgását. Különböző időpillanatokban mértük a sebességét. Mérésünk eredményét a következő táblázat foglalja össze:



$t \text{ (s)}$	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
$v \left(\frac{m}{s}\right)$	0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2

t : időpillanat (amikor a leolvasás történt)

v : az adott időpillanatban mért sebesség; a leolvasott érték

1.1. Egészítsd ki a táblázatot.

Δt : időköz (két leolvasás között eltelt idő) $\Delta t = t_{\text{későbbi}} - t_{\text{korábbi}}$

Δv : sebességváltozás (a sebesség pillanatnyi értékének adott időköz alatt bekövetkező megváltozása). $\Delta v = v_{\text{későbbi}} - v_{\text{korábbi}}$

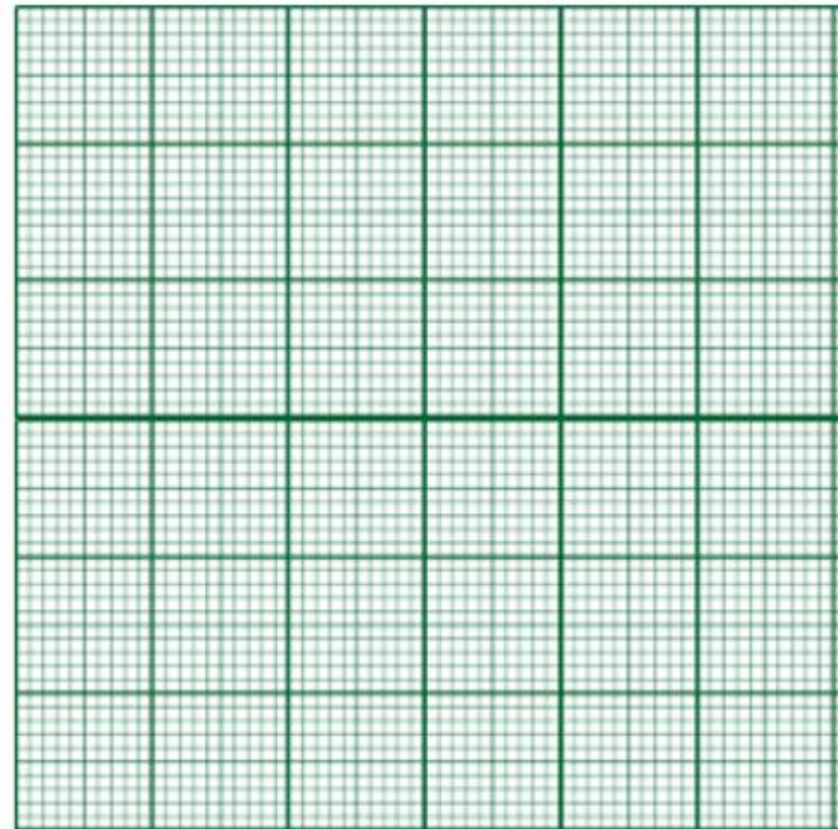
$t \text{ (s)}$	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
$\Delta t \text{ (s)}$									
$v \left(\frac{m}{s}\right)$	0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2
$\Delta v \left(\frac{m}{s}\right)$									
$\frac{\Delta v}{\Delta t} \left(\frac{m}{s^2}\right)$									

1.2. Fogalmazzuk meg a tapasztalatokat!

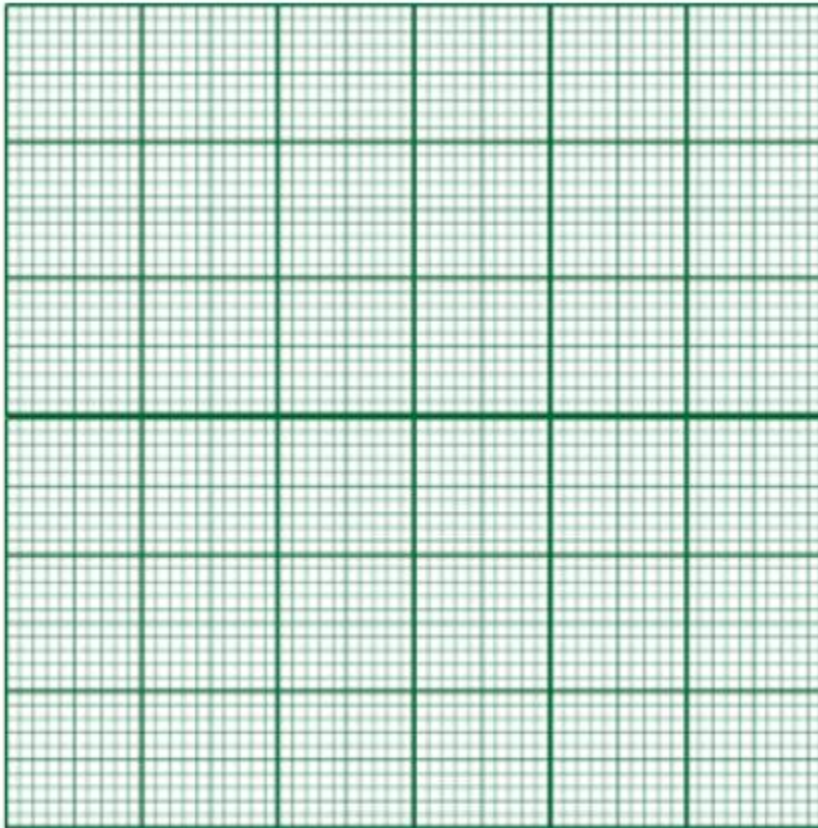
A testek egyenes vonalú egyenletesen változó (gyorsuló) mozgást végeznek, mert ugyanannyi idő alatt mindig

..... változik a sebességük. 1-szeres időköz alatt sebességváltozás, 2-szeres időköz alatt, 3-szoros időköz alatt a sebességváltozás, stb. A sebességváltozás és az eltelt idő (időköz) egymással arányos, azaz állandó. Ez az állandó a testre jellemző

1.3. Ábrázold grafikonon a test sebességét az idő függvényében.



1.4. Ábrázold a test gyorsulását az idő függvényében.

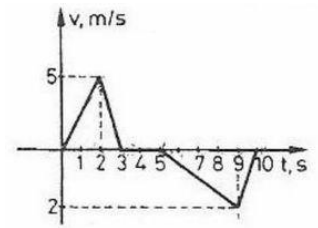


d) Határozd meg a jármű átlagsebességét a teljes mozgása során.

e) Határozd meg az egyes szakaszokon a gyorsulást. Készítsd el a mozgás gyorsulás-idő-grafikonját.

(Forrás: <https://www.leifiphysik.de/mechanik/beschleunigte-bewegung/aufgabe/berechnen-von-beschleunigungen>)

2.2. ***Az ábra egy test v-t grafikonját mutatja.



- Határozd meg az egyes szakaszokon megtett utakat és a testre jellemző gyorsulásokat.
- Mekkora utat tett meg összesen a test a 10 s alatt?
- Mekkora az elmozdulás 10 s alatt?
- Mekkora a test átlagsebessége az első 5 s alatt, illetve a teljes mozgás során?
- Ábrázold a gyorsulást az idő függvényében.

(Forrás: Moór Ágnes: Fizika példatár)

2. Gyakorló feladatok – a megoldást a füzetedbe írd.

2.1. A mellékelt grafikon egy autó mozgását mutatja az egyik közlekedési lámpától a másikig.

a) Hány szakaszra osztható a mozgás? Jellemezd az autó mozgását az egyes szakaszokon.

b) Mekkora utat tesz meg az autó az egyes szakaszokon.

c) Milyen távolságra van egymástól a két jelzőlámpa?

