

## Szabadon elejtett golyó mozgásának vizsgálata.



Az ábrán egy elejtett labda mozgását követhetjük. A fénykép egy stroboszkópikus felvétel, mely azt jelenti, hogy a labda helyét egyenlő időközönként (0,1 s) fényképeztük le. A labda első (legfelsőbb) helyzetéből éppen elindul. Ismerve a labda valóságos méretét meg lehet állapítani a fotón lemérhető valóságos távolságokat. Az első időegységben megtett utat 5 cm - nek mértük.

### Feladatok:

1. A fotón vonalzóval mérjétek le mekkora utakat tesz meg a labda az egymást követő egyenlő időtartamok alatt!
2. Számítsátok ki a labda átlagsebességét az egymást követő időegységekben!
3. Számítsátok ki a sebesség-változását minden időegység után!

A számított adatokat írjátok be a következő táblázatba, majd milliméter osztásos papírra készíttetek két grafikont. Az egyikben ábrázoljátok a labda megtett útját a múltó idő függvényében (segítség: ahogy telik az idő az út egyre több és több), a másikon labda pillanatnyi sebességét az idő múlásának függvényében.

megjegyzés: a labda pillanatnyi sebessége folyamatosan nő, azonos idők alatt az átlagsebesség változása egyenlő a pillanatnyi sebesség változásával. Egy adott szakaszon a labda átlagsebessége egyenlő a szakasz elején és végén vett pillanatnyi sebességek számtani átlagával)

ssz.	időegység (s)	megtett út (cm)	átlagsebesség (m/s)	az átlagsebesség változása (m/s)
1	0,1	5		
2	0,1			
3	0,1			
4	0,1			

4. Mit állapíthatunk meg a labda egyenlő időközönként bekövetkező sebesség-változásáról? A grafikon alapján milyen kapcsolat van a sebesség és az idő között? Milyenek nevezhető a labda mozgása?

.....

.....

.....

5. Mekkora a labda sebesség-változása másodpercenként? ( $\frac{\Delta v}{\Delta t} = ?$ )

.....  
Az időegységre számított sebességváltozást nevezzük gyorsulásnak. Ez egy fizikai mennyiség melynek jele: a.

$$\text{kiszámítása: } a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{\text{sebesség-változás}}{\text{időtartam}}$$

$$\text{mértékegysége: } [a] = 1 \frac{m}{s^2}$$

például: Ha a zuhanó labda gyorsulása  $10 \frac{m}{s^2}$  ez azt jelenti, hogy a labda sebessége minden egyes másodperc után 10 m/s -al lesz nagyobb.



