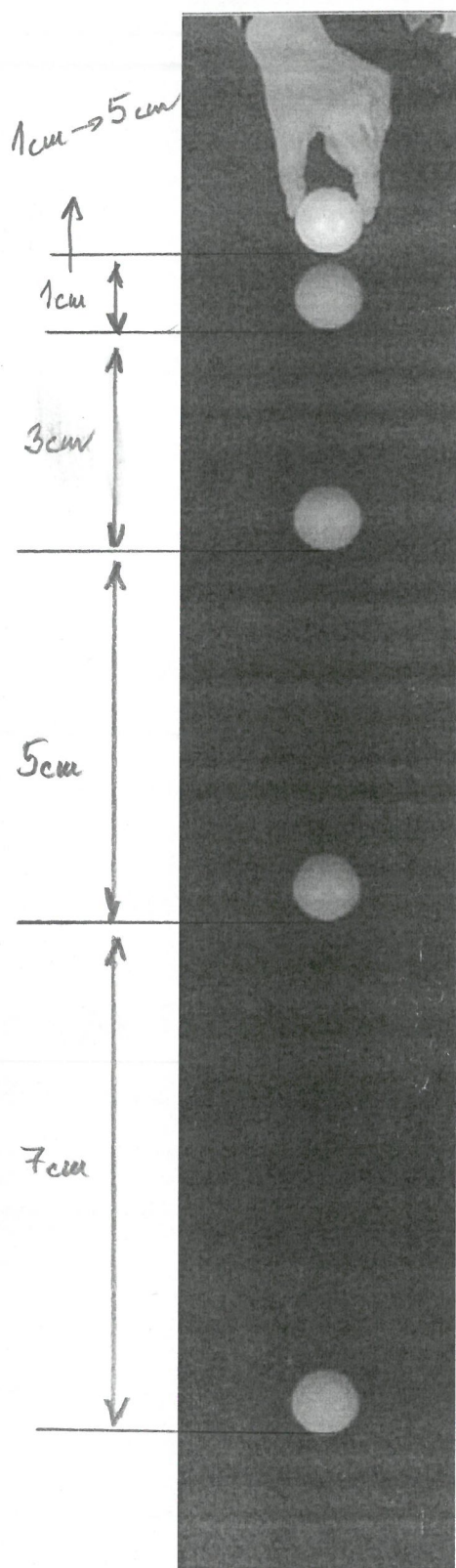


Szabadon elejtett golyó mozgásának vizsgálata.



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 írájatok 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	0,5	
2	0,1	15	1,5	1
3	0,1	25	2,5	1
4	0,1	35	3,5	1

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

egyenlő időközönként egyenlő sebességváltozás
 $v \sim t$ egyenes arányosság
 egyenletesen gyorsuló mozgás

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

$$\frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{1 \frac{m}{s}}{0,1 s} = 10 \frac{m}{s^2}$$

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.

