

### Ism.1

Egy személyautóval három különböző gyorsaságpróbát végeztek.

- Az autó álló helyzetből indulva 19,3 s alatt érte el a 80 km/h sebességet.
- Álló helyzetből indulva 24,5 s alatt tett meg 400 m távolságot.
- 15 s alatt növelte sebességét 60 km/h-ról 90 km/h-ra. Mennyi volt az átlagos gyorsulás egy-egy kísérletben?

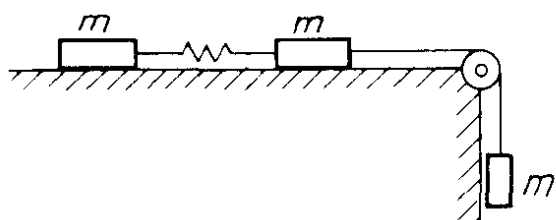
### Ism.2

Folyó szélessége 200 m. A folyó vizének sebessége a parttól mért távolsággal arányosan növekszik 0-ról 5 m/s-ra. Az indulás helyéhez viszonyítva hol köt ki a túlsó parton az a csónak, melynek a vízhez viszonyított sebessége a folyás irányára merőleges, és 8 m/s nagyságú?

### Ism.3

Deszkalapra hasábszerű testet helyezünk. A deszka egyik végét lassan emelve azt tapasztaljuk, hogy a hasáb akkor kezd lefelé csúszni, amikor a deszkának vízszintessel bezárt szöge elérte a  $30^\circ$ -ot. Majd ugyanezen szög esetén a deszkán 4 m utat 4 másodperc alatt tesz meg. Határozzuk meg ezen megfigyelt adatok alapján a deszka és a hasáb közötti tapadási és csúszási súrlódási együtthatókat. ( $g \approx 10 \text{ m/s}^2$ )

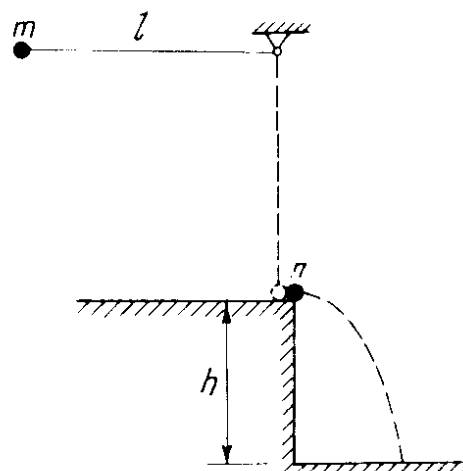
### Ism.4



Mennyivel nyúlik meg az ábra szerinti elrendezésben a két test közé iktatott rugó, amikor az összekapcsolt rendszer egyenletesen gyorsuló mozgásban van? (A csiga, a rugó és a fonál tömegét ne vegyük figyelembe. Legyen  $m = 1 \text{ kg}$ ; a súrlódási együttható 0,2; a rugóállandó 0,4 kp/cm;  $g \approx 10 \text{ m/s}^2$ .)

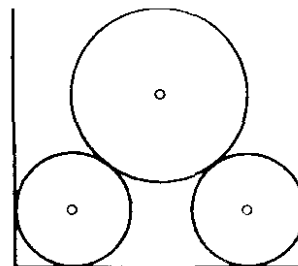
### Ism.5

Az ábrán látható ingát  $90^\circ$ -kal kitérítjük és elengedjük. Az asztal szélén levő, vele egyenlő tömegű golyóval teljesen rugalmasan ütközik. Határozzuk meg, hogy az asztaltól milyen távol ér a padlóra a lelökött golyó!



### Ism.6

50 cm széles, téglalap keresztmetszetű vályúban 10 cm sugarú 200 N súlyú fémhengerek fekszenek. Ezeken 15 cm sugarú, 600 N súlyú harmadik henger. Mekkora erők hatnak a vályú falaira?



### Ism.7

Egy 0,6 méter sugarú gömb tetején egy kis golyót elengedünk. A gömb tetejétől számítva milyen magasságban hagyja el a golyó a gömböt? (A súrlódástól eltekinthetünk.)

### Ism.8

Egy részecske harmonikus rezgő mozgást végez az  $x_1 = 5$  cm és  $x_2 = 12$  cm határok között. Maximális sebessége 4,5 m/s. Határozzuk meg

- a frekvenciát,
- a maximális gyorsulást.