

PODJEŠTĚDSKÉ GYMNÁZIUM - LIBEREC

Laboratorní práce č. 1

Téma: MĚŘENÍ DOBY LIDSKÉ REAKCE Z VOLNÉHO PÁDU

Vypracoval:

Třída: KVINTA

Školní rok:

Trimestr: 1.

Datum měření:

Datum odevzdání:

Hodnocení:

Úkol: Určete dobu reakce, každého studenta vaší pracovní skupiny.

Pomůcky: Pravítka o délce alespoň 30 cm.

Teorie:

Volný pád pravítka během prvních decimetrů lze popsat rovnicí:

$$s = \frac{gt_r^2}{2} \quad (g = 9,81 \text{ m.s}^{-2}, t_r \text{ je doba reakce})$$

neboť odpor vzduchu je zpočátku zanedbatelný.

Z této rovnice vyjádříme dobu reakce :

Postup:

Zkoumaný student se posadí na židli, ruce připravené na tlesnutí natáhne před sebe. Dlaně jsou vzdáleny 10 cm, palce přitažené. Experimentátor podrží dvěma prsty pravítka ve svislé poloze nad dlaněmi, nula se nachází na úrovni začátku palců. V nečekaném okamžiku pravítka uvolní a to padá mezi dlaněmi. Jakmile zaregistruje zkoumaný člověk pád pravítka, tleskne a tím pravítka zachytí. Po tlesnutí se na úrovni palců přečte s přesností na 1 cm dráha, kterou pravítka urazilo. Provedeme 10 zdařilých pokusů.

Vypracování:

Reakční doba

| č.měření | s (m) | t _r (s) | Δt _r = t _{ri} - t _p |
|----------|-------|--------------------|---|
| 1. | | | |
| 2. | | | |
| 3. | | | |
| 4. | | | |
| 5. | | | |
| 6. | | | |
| 7. | | | |
| 8. | | | |
| 9. | | | |
| 10. | | | |
| průměr | | | |

| | | | |
|------------------------|------|---------------------|--|
| g (m.s ⁻²) | 9,81 | δt _r (%) | |
|------------------------|------|---------------------|--|

t_r = (.....±.....)s δt_r =%

Reakční doba

| č.měření | s (m) | t_r (s) | $\Delta t_r = t_{ri} - t_{pl} $ |
|----------|-------|-----------|----------------------------------|
| 1. | | | |
| 2. | | | |
| 3. | | | |
| 4. | | | |
| 5. | | | |
| 6. | | | |
| 7. | | | |
| 8. | | | |
| 9. | | | |
| 10. | | | |
| průměr | | | |

| | | | |
|--------------------------|------|------------------|--|
| g (m.s ⁻²) | 9,81 | δt_r (%) | |
|--------------------------|------|------------------|--|

$$t_r = (\dots\dots\dots \pm \dots\dots\dots) s \quad \delta t_r = \dots\dots\dots \%$$

Závěr: