|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PODJEŠTĚDSKÉ GYMNÁZIUM - LIBEREC | | | |
| Laboratorní práce č. 4 | | | |
| Téma: KINEMATIKA ROVNOMĚRNĚ ZRYCHLENÉHO POHYBU | | | |
| Vypracoval: | | Třída: KVINTA | |
| Školní rok: | | Trimestr: | |
| Datum měření: | Datum odevzdání: | | Hodnocení: |

**Úkol:** Ověřte, že pohyb kuličky po nakloněné dráze je rovnoměrně zrychlený a určete zrychlení pohybu.

**Pomůcky**: Nakloněná rovina (elektrikářská lišta), stativový materiál, kulička, stopky, délkové měřidlo.

**Teorie:**

doplňte s použitím učebnice, nezapomeňte se podívat také na laboratorní cvičení na konci učebnice

* uveďte definici rovnoměrně zrychleného pohybu
* zapište vztahy pro dráhu, rychlost a zrychlení rovnoměrně zrychleného pohybu
* zakreslete (nejlépe na počítači) grafy závislosti dráhy, rychlosti a zrychlení na čase
* odvoďte vztah pro výpočet zrychlení ze znalosti dráhy a času, za který jej kulička urazí

**Postup:**

1. sestavíme nakloněnou rovinu (viz obr. 1) s malým úhlem sklonu
2. měníme polohu bodu 1
3. z bodu 1 pouštíme kuličku a měříme čas *t1*, za který urazí dráhu *s1*(mezi body1, 2)
4. měření opakujeme desetkrát pro různé dráhy *s1*
5. sestavíme tabulku a vypočteme zrychlení
6. vypočteme průměrnou hodnotu, odchylku a relativní chybu měření
7. sestrojíme graf závislosti zrychlení rovnoměrně zrychleného pohybu na čase
8. sestrojíme graf závislosti dráhy rovnoměrně zrychleného pohybu na čase

s2

s1

2

3

1

Obr. 1

**Vypracování:**

Tab. č. 1: Naměřené hodnoty času *t1* na drahách *s1*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| n |  |  |  |  |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |
| ∑ |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |





Graf č. 1: Závislost zrychlení na čase

Graf č. 2: Závislost dráhy na čase

**Závěr:**

* z naměřených hodnot rozhodněte, zda se jednalo o pohyb rovnoměrně zrychlený, zdůvodněte
* rozhodněte podle relativní chyby měření, na kolik bylo měření přesné (laboratorní měření se považuje za dostatečně přesné do 1% relativní chyby)
* diskutujte důvody nepřesnosti měření, pokud je to nutné