|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Školní rok: | **Volný pád – pád pingpongového míčku** | Třída: |
| Datum: | Jméno a příjmení:  | Protokol č. |
| Poznámka: |  |

**Pomůcky:** pingpongový míček na niti, stojan, počítač, rozhraní LabQuest, sonar GO-Mot

***Přípravná část:***

Napiš, co je to volný pád: ……………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………...

co zanedbáváme: ……………………………………………………………………………..

**Kulička padá z výšky 40 m nad povrchem Země.**

 Spočítej, za jak dlouho dopadne na Zem …………………………….

a jakou rychlostí …………………………….

Doplň tabulku (t je doba volného pádu, y je výška nad povrchem v čase t, v je rychlost kuličky v čase t). Pracujte s hodnotou tíhového zrychlení g = 9,81 m s-1.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| t (s) | 0,0 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 |
| y (m) |  |  |  |  |  |  |
| v (m/s) |  |  |  |  |  |  |

S pomocí připravené mřížky načrtni grafy závislosti výšky nad povrchem na čase a rychlosti kuličky na čase. Dbej, aby grafy měly všechny náležitosti.



***Praktická část:***

1. Sestavíme pokus podle obrázku.
2. K počítači připojíme rozhraní LabQues a sonar. Spustíme program Logger Lite.
3. Ponecháme nastavení Experiment/sběr dat parametry: 5 s, 0,05 sekund/vzorek.
4. Spustíme měření. Upustíme míček. Dostaneme následující graf.
5. Z grafu vybereme část, ve které míček padá. Naměřená data přeneseme do Excelu. Upravíme čas tak, aby začínal nulou, připojíme sloupec pro výpočet teoretické výšky a sestrojíme graf. Přidáme spojnice trendu a rovnice spojnice trendu a legendu. Vše zkopírujeme do protokolu.

***Protokol:***

***Tabulka měření:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Čas (s)*** | ***Výška (cm)*** | ***Výška teoreticky (cm)*** |
| 0 |  |  |
| 0,05 |  |  |
| 0,1 |  |  |
| 0,15 |  |  |
| 0,2 |  |  |
| 0,25 |  |  |
| 0,3 |  |  |
| 0,35 |  |  |

***Graf:***

***Závěr:***

***Ukázka zpracování:***

*Tato část slouží jako návod, jak protokol zpracovat. Není součástí tvého protokolu, proto ji na závěr smaž a netiskni.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Čas (s)*** | ***Výška (cm)*** | ***Výška teoreticky (cm)*** |
| 0 | 0,634722 | 0,634722 |
| 0,05 | 0,628891 | 0,622459 |
| 0,1 | 0,598021 | 0,585672 |
| 0,15 | 0,543655 | 0,524359 |
| 0,2 | 0,471797 | 0,438522 |
| 0,25 | 0,388962 | 0,328159 |
| 0,3 | 0,279202 | 0,193272 |
| 0,35 | 0,180075 | 0,033859 |

***graf:***