|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  | | --- | |  | |  |
| **Přírodní vědy aktivně a interaktivně** | |
| Elektronický materiál byl vytvořen v rámci projektu OP VK CZ.1.07/1.1.24/01.0040 | |
| Zvyšování kvality vzdělávání v Moravskoslezském kraji | |
| Střední průmyslová škola stavební, Havířov, příspěvková organizace | |
|  |  |
|  |  |
| **Název EM** | Určení tíhového zrychlení z doby kmitu matematického kyvadla |
| **Název sady EM** | FIL\_FYZ\_28 |
| **Vzdělávací obor** | Fyzika |
| **Vzdělávací oblast** | Člověk a příroda, Informační a komunikační technologie |
| **Autor** | Mgr. Olga Filipová |
| **Ročník** | 2 |
| **Anotace** | Pracovní list pro žáky, včetně návrhu protokolu laboratorní práce (teoretické otázky, závěrečné otázky ke zhodnocení výsledků) |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Laboratorní práce z fyziky**

**Jméno: Třída:**

**Datum: Škola:**

**Úloha: Určení tíhového zrychlení z doby kmitu matematického kyvadla**

**Teorie:**

1. Matematické kyvadlo – co to je + obrázek

|  |
| --- |
|  |

1. Tíhové zrychlení – co to je, na čem závisí a přesná hodnota normálního tíhového zrychlení z MFCHT

|  |
| --- |
|  |

1. Perioda - co to je, na čem závisí, vzorec

|  |
| --- |
|  |

1. Odvození vzorce pro výpočet tíhového zrychlení

|  |
| --- |
|  |

**Pomůcky**: stopky, délkové měřidlo, 2 kuličky různé hmotnosti, delší vlákno

**Postup**:

1. Změříme délku l1 matematického kyvadla
2. Matematické kyvadlo upevníme a rozkmitáme s velmi malým rozkmitem (do 5o)
3. Necháme asi 5x kmitnout a měříme dobu následujících 10 kmitů
4. Změníme délku mat. kyvadla a celý postup opakujeme pro 2 různé délky
5. Totéž měříme pro kuličku o jiné hmotnosti, ale stejné 2 délky závěsů jako u minulé kuličky
6. Vše pečlivě zapisujeme do tabulky. Každé měření opakujeme 5 krát.
7. Z každé části tabulky určíme průměrnou dobu 1 kmitu a vypočteme tíhové zrychlení
8. Určíme průměrné tíhové zrychlení ze všech měření. Napíšeme závěr včetně odpovědí na otázky

**Tabulky:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | m1 (kg) | l1 (m) | 10T1 (s) | T1 (s) | l2 (m) | 10T2 (s) | T2 (s) |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | m2 (kg) | l1 (m) | 10T1 (s) | T1 (s) | l2 (m) | 10T2 (s) | T2 (s) |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |

**Závěr:** matematickým kyvadlem jsme zjistili průměrné tíhové zrychlení g = ...........

Proti tabulkové hodnotě gn= ............................. se liší o ................................

Chyby vznikly nepřesným měřením.

**Následující odpovědi zdůvodněte na základě výsledků měření a výpočtů.**

1. Závisí doba kmitu na hmotnosti závaží?

|  |
| --- |
|  |

1. Závisí doba kmitu na délce mat. kyvadla?

|  |
| --- |
|  |