|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Školní rok: | **Měřicí systém Vernier - úvod** | Třída: |
| Datum: | Jméno a příjmení: | Protokol č. |
| Spolupracoval: | |  |

Pomůcky: počítač, rozhraní LabQuest, senzor teploty, ultrazvukový senzor, senzor síly, kádinka s teplou vodou, kelímek s ledem, vozíček s odraznou deskou, závaží

***Přípravná část:***

Kde najdeme protokoly k laboratorní práci:

Jaký měřící systém používáme:

***Praktická část:***

***Návod:***

***Měření teploměrem***

1. K počítači připojíme rozhraní LabQues a senzor teploty. Spustíme program Logger Lite.
2. Nastavíme Experiment/sběr dat parametry: 1 min, 120 vzorků za minutu.
3. Spustíme měření. Během měření měníme umístění teploměru v horké vodu a ledu.
4. Po skončení měření v nastavení grafu přidáme název grafu a graf upravíme. Zkopírujeme graf závislosti teploty na čase do protokolu.
5. Z grafu odečtěte potřebné hodnoty teploty, napište je do tabulky.

***graf:***

|  |  |
| --- | --- |
| teplota v čase 35 s ( oC ) |  |
| nejnižší dosažená teplota ( oC ) |  |
| nejvyšší dosažená teplota ( oC ) |  |

***Měření sonarem***

1. K počítači připojíme rozhraní LabQues a ultrazvukový senzor. Spustíme program Logger Lite.
2. Nastavíme Experiment/sběr dat parametry: 5 s, 20 vzorků za sekundu.
3. Vozíček umístíme cca 5 cm před senzor. Spustíme měření. Během měření pohybujeme vozíčkem.
4. Po skončení měření v nastavení grafu přidáme název grafu a graf upravíme. Zkopírujeme graf závislosti vzdálenosti na čase do protokolu.

***graf:***

***Měření siloměrem***

1. K počítači připojíme rozhraní LabQues a senzor síly. Spustíme program Logger Lite.
2. Nastavíme Experiment/sběr dat parametry: události se vstupy, název sloupce: hmotnost, značka: m, jednotka: g.
3. Vynulujeme senzor.
4. Postupně zavěšuje na siloměr 0 g, 100 g, 200 g, ......
5. Po skončení měření překopírujeme data do Excelu, sestrojíme graf.
6. Překopírujeme do protokolu naměřená data a graf.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***m (g)*** | ***0*** | ***100*** | ***200*** | ***300*** | ***500*** | ***1000*** |
| ***F (N)*** |  |  |  |  |  |  |

***graf:***