|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|

|  |
| --- |
|  |

 |  |
| **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** | Ochlazování tělesa při vypařování |
| **Název sady EM** | CHA\_FYZ\_34 |
| **Vzdělávací obor** | Fyzika |
| **Vzdělávací oblast** | Člověk a příroda, Informační a komunikační technologie |
| **Autor** | Mgr. Vlastimil Charvát |
| **Ročník** |  3. (Technické lyceum), 2. (Pozemní stavitelství) |
| **Anotace** | Měření průběhu teploty látky ochlazované vypařováním kapaliny. |
|   |  |
|   |   |
|   |   |
|   |   |
|   |   |
|   |   |

**Ochlazování tělesa při vypařování**

**Cíl**

Zaznamenat průběh teploty tělesa, které je ochlazováno vypařováním kapaliny.

**Pomůcky**

* 2 teplotní senzory
* těkavá látka (např. líh)
* látka nebo buničina
* větrák (možno nahradit i „vějířem“)
* stojan

**Teorie**

Vypařování je skupenská přeměna, při které se kapalina mění na plyn, přičemž kapalina při tomto ději odebírá teplo z okolí**.** Tento děj probíhá pouze z povrchu kapaliny. Množství tepla, které je při dané teplotě potřebné k přeměně jednoho kilogramu kapaliny v plyn, se nazývá skupenské teplo vypařovací.

**Provedení**

* teplotní čidla opatrně upevníme do stojanu blízko k sobě (cca 15cm od sebe)
* začneme snímat teploty z obou senzorů – zkontrolujeme, že na obou senzorech je stejná teplota
* látku (buničinu) namočíme do lihu a obalíme jí jeden ze senzorů
* snímáme data z obou senzorů (**data 1**)
* po ustálení teplot ukončíme první měření, sundáme látku ze senzoru a opět počkáme na okamžik, kdy oba senzory budou ukazovat stejnou hodnotu teploty
* pokus provedeme ještě jednou, ale po obalení jednoho ze senzorů pustíme větrák, přičemž můžeme zkoušet větrák přibližovat či oddalovat nebo zvyšovat a snižovat jeho otáčky
* snímáme data z obou senzorů (**data 2**)

**PRACOVNÍ LIST PRO STUDENTA**

Jméno: ………………………………………………….. Třída: ………… Datum: ………………………………

**Slovníček pojmů**

Za použití dostupných zdrojů vysvětlete dané pojmy.

**Skupenské změny**

|  |
| --- |
|  |

**Teplo x teplota**

|  |
| --- |
|  |

**Vypařování, faktory ovlivňující rychlost vypařování**

|  |
| --- |
|  |

**Rozdíl mezi vypařováním a varem**

|  |
| --- |
|  |

**Vizualizace naměřených dat**

**Grafy závislostí teploty na čase (zakreslete závislosti z obou čidel do jednoho grafu) – data1**

|  |
| --- |
|  |

**Grafy závislostí teploty na čase (zakreslete závislosti z obou čidel do jednoho grafu) – data2**

|  |
| --- |
|  |

**Závěr**

**Na základě měření rozhodněte, jak ovlivnilo vypařování lihu teplotu čidla.**

|  |
| --- |
|  |

**Jak ovlivnilo teplotu čidla odvádění par pomocí větráků (vějíře)? Výsledky svého měření fyzikálně zdůvodněte.**

|  |
| --- |
|  |