|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  | | --- | |  | |  |
| **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** | Pružná a nepružná srážka |
| **Název sady EM** | CHA\_FYZ\_43 |
| **Vzdělávací obor** | Fyzika |
| **Vzdělávací oblast** | Člověk a příroda, Informační a komunikační technologie |
| **Autor** | Mgr. Vlastimil Charvát |
| **Ročník** | 1. (Pozemní stavitelství) |
| **Anotace** | Určení míry pružnosti srážek těles. |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Pružná a nepružná srážka**

**Cíl**

Porovnat, jaký vliv má výběr materiálu podložky na pružnost srážky s tělesem.

**Pomůcky**

* senzor polohy
* stojan
* míč (volejbalový, basketbalový, …)
* alespoň tři podložky různé tvrdosti (molitan, koberec, linoleum, …)

**Teorie**

Při volném pádu tělesa se velikost mechanické energie podél celé trajektorie nemění. Dochází pouze k přeměně potenciální energie v energii kinetickou. Součet obou energií je konstantní, platí tedy zákon zachování mechanické energie.  
Pokud dojde ke srážce dvou těles, rozlišujeme dva základní případy:   
a) pružná srážka  
b) nepružná srážka

**Provedení**

* čidlo upevníme do stojanu tak, abychom mohli snímat polohu balonu
* spustíme snímání dat z čidla
* na zem postupně umisťujeme různé podložky a pouštíme na ně míč pokaždé ze stejné výšky
* pro každou podložku provedeme měření a data exportujeme do excelu
* z naměřených hodnot vyčteme výšku, ze které byl míč spuštěn, výšku odrazu míče a stanovíme procentuální ztrátu energie
* jednotlivá data naměřená pro různé podložky navzájem porovnáme

**PRACOVNÍ LIST PRO STUDENTA**

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

**Slovníček pojmů**

Za použití dostupných zdrojů vysvětlete dané pojmy.

**Zapište matematicky zákon zachování mechanické energie**

|  |
| --- |
|  |

**Popište pružnou srážku**

|  |
| --- |
|  |

**Popište nepružnou srážku**

|  |
| --- |
|  |

**Vizualizace naměřených dat**

**Graf závislosti polohy na čase**

|  |
| --- |
| **1. podložka …………………………**  **max. výška ……………………..**  **výška po odrazu …………………………..**  **procentuální ztráta energie ……………………………** |

|  |
| --- |
| **2. podložka …………………………**  **max. výška ……………………..**  **výška po odrazu …………………………..**  **procentuální ztráta energie ……………………………** |

|  |
| --- |
| **3. podložka …………………………**  **max. výška ……………………..**  **výška po odrazu …………………………..**  **procentuální ztráta energie ……………………………** |

**Závěr**

1. **Porovnejte naměřené hodnoty ztrát energií v jednotlivých případech**

|  |
| --- |
|  |

1. **Seřaďte podložky podle spočítané procentuální ztráty energie. Diskutujte, o jaký typ srážek se v jednotlivých případech jednalo.**

|  |
| --- |
|  |