

# POLOHOVÁ A POHYBOVÁ ENERGIE

**POHYBOVÁ ENERGIE** – energie, kterou má pohybující se těleso.

závisí na:

- **rychlosti** tělesa – čím **vyšší rychlost** – tím **vyšší energie**  
projektil vystřelený ze střelné zbraně má vysokou rychlost (pohybovou energii) – může konat „velkou“ práci – způsobí zranění
- **hmotnosti** tělesa – čím **vyšší hmotnost** – tím **vyšší energie**  
pomalu jedoucí automobil má větší pohybovou energii než cyklista, který se pohybuje stejnou rychlostí – musí vynaložit více síly na zastavení, má větší pohybovou energii

$$E_{\text{poh}} = 1\text{J}$$

$E_{\text{poh}}$  značka pohybové energie

**1J** jeden Joule (džaul) – jednotka energie

**POLOHOVÁ ENERGIE** – v gravitačním poli Země má každé těleso polohovou energii

závisí na:

- **výšce nad povrchem Země** – čím vyšší výška – tím vyšší energie
- **hmotnosti** tělesa – čím vyšší hmotnost – tím vyšší energie
- **gravitační konstantě**

$$E_{\text{pol}} = 1\text{J}$$

$E_{\text{pol}}$  značka polohové energie

**1J** jeden Joule (džaul) – jednotka energie

## JINÉ DRUHY POLOHOVÉ ENERGIE

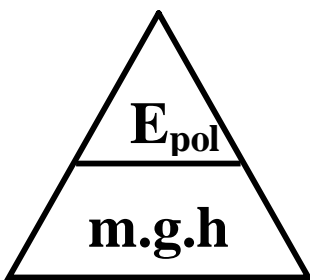
polohová energie - napnuté tětiny luku, natažené gumy, deformované pružiny – energie se mění na pohybovou energii

## ZMĚNA POLOHOVÉ ENERGIE NA POHYBOVOU

polohová energie tělesa v gravitačním poli Země se může měnit na pohybovou energii a obráceně – kyvadlo, padající jablko ze stromu, vyhozený kámen směrem vzhůru....

---

$$g = 10\text{N/kg}$$



$$E_{\text{pol}} = m \cdot g \cdot h$$

$$m = \frac{E_{\text{pol}}}{g \cdot h}$$

$$h = \frac{E_{\text{pol}}}{m \cdot g}$$

$$g = \frac{E_{\text{pol}}}{h \cdot m}$$

$E_{\text{pol}} = 1\text{J}$ .... polohová energie
$m = 1\text{kg}$ ... hmotnost tělesa
$g = 10\text{N/kg}$ ... grav. konstanta
$h = 1\text{m}$ ... výška nad „zemí“

---

Počtení příklad:

1. jakou má polohovou energii těleso o hmotnosti 10 tun 30 metrů nad povrchem Země?

$$m = 10\text{t} = 10\,000\text{kg}$$

$$h = 30\text{m}$$

$$g = 10\text{N/kg} \dots \text{gravitační konstanta Země}$$

$$E_{\text{pol}} = ?\text{J}$$

$$E_{\text{pol}} = m \cdot g \cdot h = 10\,000\text{kg} \cdot 10\text{N/kg} \cdot 30\text{m} = \underline{\underline{3\,000\,000\text{J} = 3\text{MJ}}}$$

Těleso má polohovou energii 3 megadžauly.