

POLOHOVÁ ENERGIE

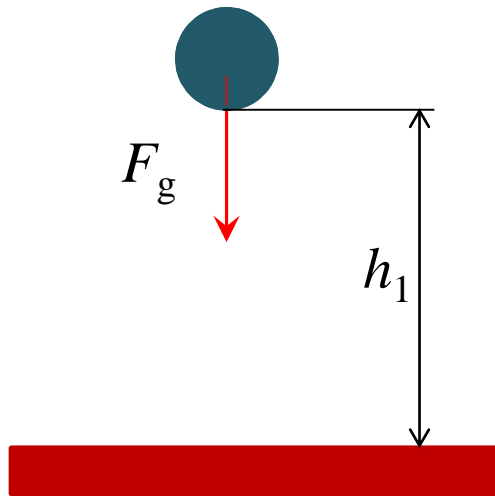
- uložená práce v „poloze“
- těleso v určité výšce nad zemí má polohovou energii
- př. Míč ve výšce může začít konat práci, když ho pustíme.

Práce je uložena v poloze míče – polohová energie

polohová = potenciální ... potenciální energie

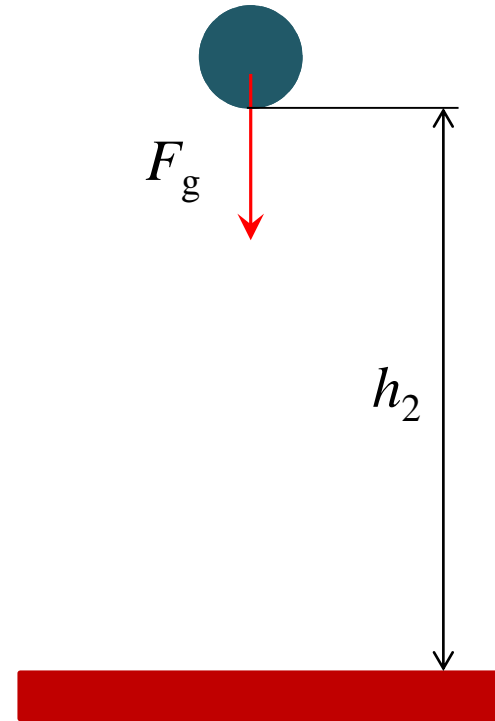
značení ... E_p jednotka ... 1 J

Na čem závisí polohová energie



$$W_1 = F_g \cdot h_1$$

$$h_2 > h_1$$

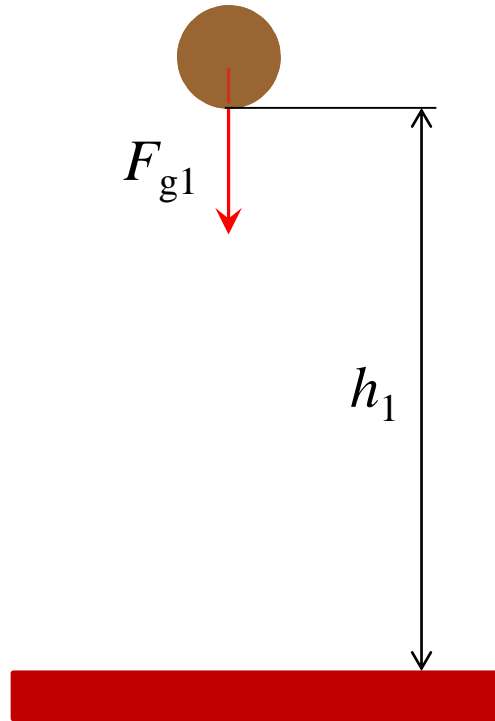


$$W_2 = F_g \cdot h_2$$

$$W_2 > W_1$$

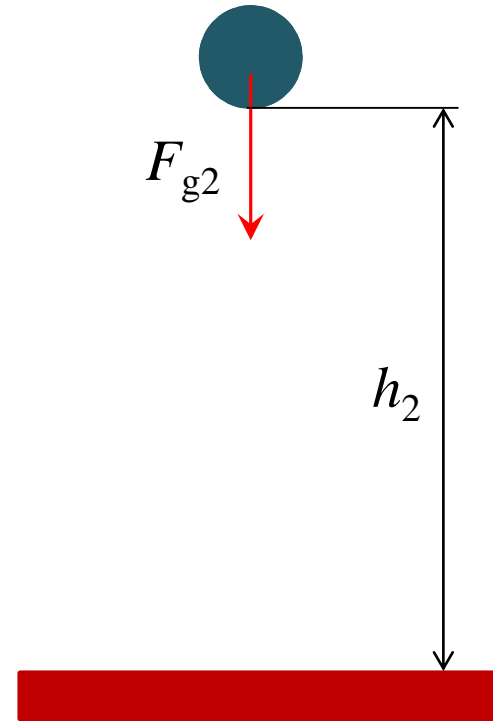
Kulička ve vyšší výšce vykoná větší práci.

dřevěná kulička ... m_1



$$W_1 = F_{g1} \cdot h_1$$

ocelová kulička ... $m_2 > m_1$



$$W_2 = F_{g2} \cdot h_2$$

$$h_2 = h_1$$

$$F_{g2} > F_{g1}$$

$$W_2 > W_1$$

Kulička s vyšší hmotností vykoná větší práci.

Polohová energie závisí na: - výšce tělesa nad zemí
- hmotnosti tělesa

$$W = F_g \cdot h$$

$$W = m \cdot g \cdot h$$

Má-li těleso hmotnost m a je ve výšce h , je jeho polohová energie

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

Př. Jablko o hmotnosti 450 g je na stromě ve výšce 5,5 metrů.
Vypočítej jeho polohovou energii.

$$m = 450 \text{ g} = 0,45 \text{ kg}$$

$$h = 5,5 \text{ m}$$

$$\underline{E_p = ?}$$

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

$$E_p = 0,45 \cdot 10 \cdot 5,5 \text{ J}$$

$$\underline{\underline{E_p = 24,75 \text{ J}}}$$

Polohová energie jablka je 24,75 J.

Přeměna energie

Polohová energie se mění v pohybovou a opačně.

příklady: - kyvadlo hodin

- žonglování

- skoky na trampolíně

Př. Jakou hmotnost má šiška ve výšce 8,5 metrů, když má polohovou energii 25,5 J.

$$E_p = 25,5 \text{ J}$$

$$h = 8,5 \text{ m}$$

$$m = ?$$

$$m = \frac{E_p}{g \cdot h}$$

$$m = \frac{25,5}{10 \cdot 8,5} \text{ kg}$$

$$m = 0,3 \text{ kg} = 300 \text{ g}$$

Hmotnost šišky je 300 gramů.

Př. Vypočítej v jaké výšce je zedník o hmotnosti 85 kg. Zedník má polohovou energii 637 J.

$$E_p = 637 \text{ J}$$

$$m = 85 \text{ kg}$$

$$h = ?$$

$$h = \frac{E_p}{m \cdot g}$$

$$h = \frac{637}{85 \cdot 10} \text{ m}$$

$$h = 0,749 \text{ m} = 749 \text{ cm}$$

Zedník je ve výšce 749 cm.