



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VY_32_INOVACE_MECH_DV_17

Digitální učební materiál

Sada: Mechanika

Téma: POTENCIÁLNÍ ENERGIE

Autor: Mgr. Jana Dvořáková

Předmět: Fyzika

Ročník: 1. ročník VG

Využití: Prezentace určená pro výklad

Anotace: Prezentace zavádí:

fyzikální veličinu – potenciální energii gravitačního pole,
odvození potenciální energie z vykonané práce,
vztah pro výpočet potenciální energie,
jednotku potenciální energie.

Gymnázium Vincence Makovského se sportovními třídami
Nové Město na Moravě

Potenciální energie

VY_32_INOVACE_MECH_DV_17



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

POTENCIÁLNÍ ENERGIE

Potenciální energii mají tělesa, která jsou v silových polích jiných těles.

Těleso v tíhovém poli Země má tíhovou potenciální energii.

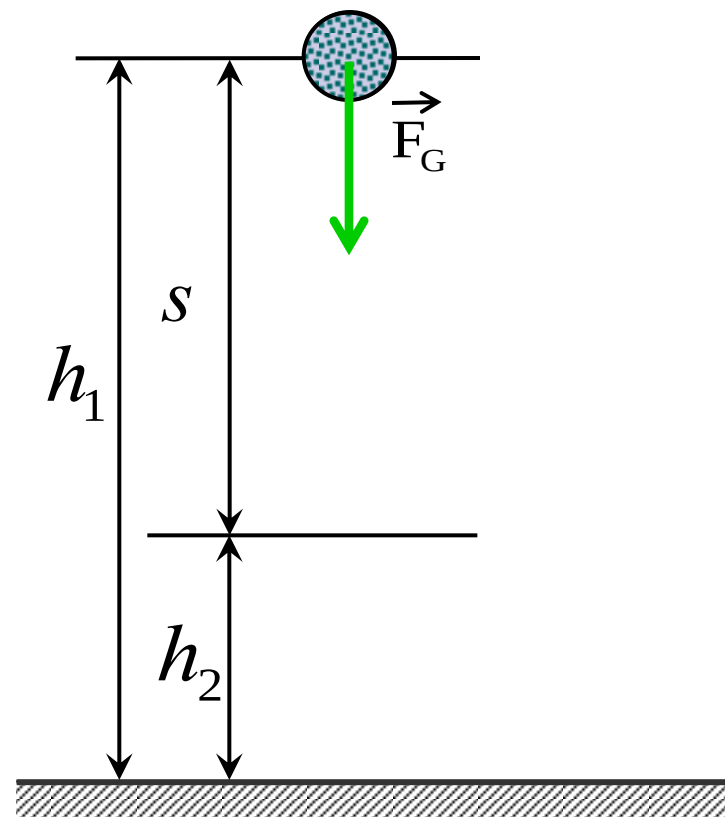
Na těleso v tíhovém poli Země působí tíhová síla $\mathbf{F}_G$.

Padá-li těleso volným pádem, koná tíhová síla $\mathbf{F}_G$ práci W .

$$W = F_G s \quad F_G = mg$$

$$W = mgs \quad s = h_1 - h_2$$

$$W = mg(h_1 - h_2)$$



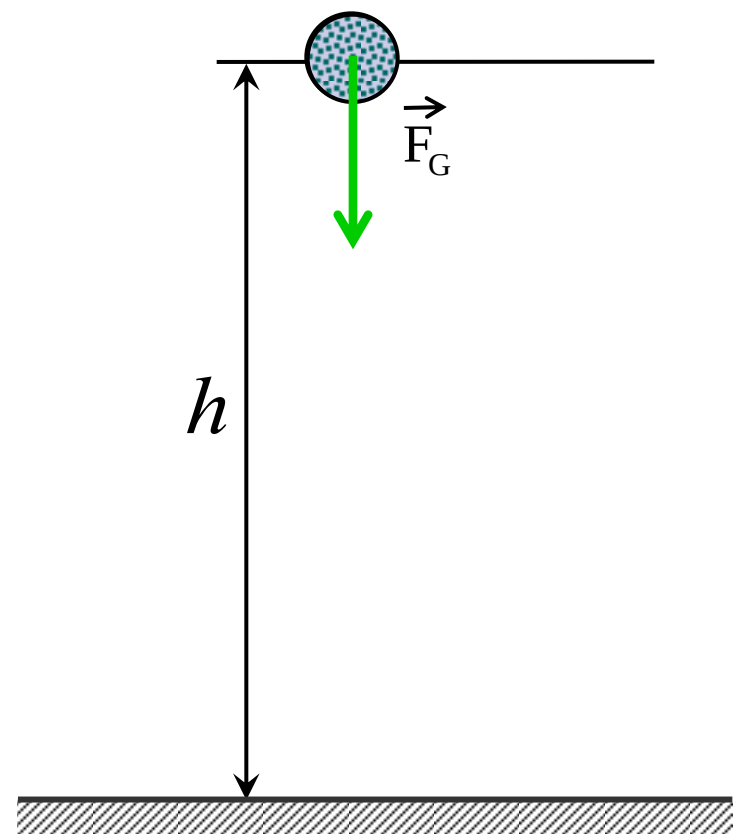
Práci W , kterou vykoná tíhová síla, je roven úbytek tíhové potenciální energie ΔE_P tělesa.

Na těleso v tíhovém poli Země působí tíhová síla $\mathbf{F}_G$.

Padá-li těleso volným pádem z výšky h na povrch Země, vykoná tíhová síla $\mathbf{F}_G$ práci W .

$$W = mgh$$

$$E_P = mgh$$



Práci W , kterou vykoná tíhová síla, je rovna tíhová potenciální energie E_P tělesa ve výšce h .

Jednotka potenciální energie:

$$E_p = mgh$$

$$[E_p] = [m][g][h] = \text{kg.m.s}^{-2}\text{m}$$

$$= \text{kg.m}^2.\text{s}^{-2} = \text{J (joule)}$$

Úbytek tíhové potenciální energie tělesa

$$\Delta E_P = mg(h_1 - h_2)$$

závisí na:

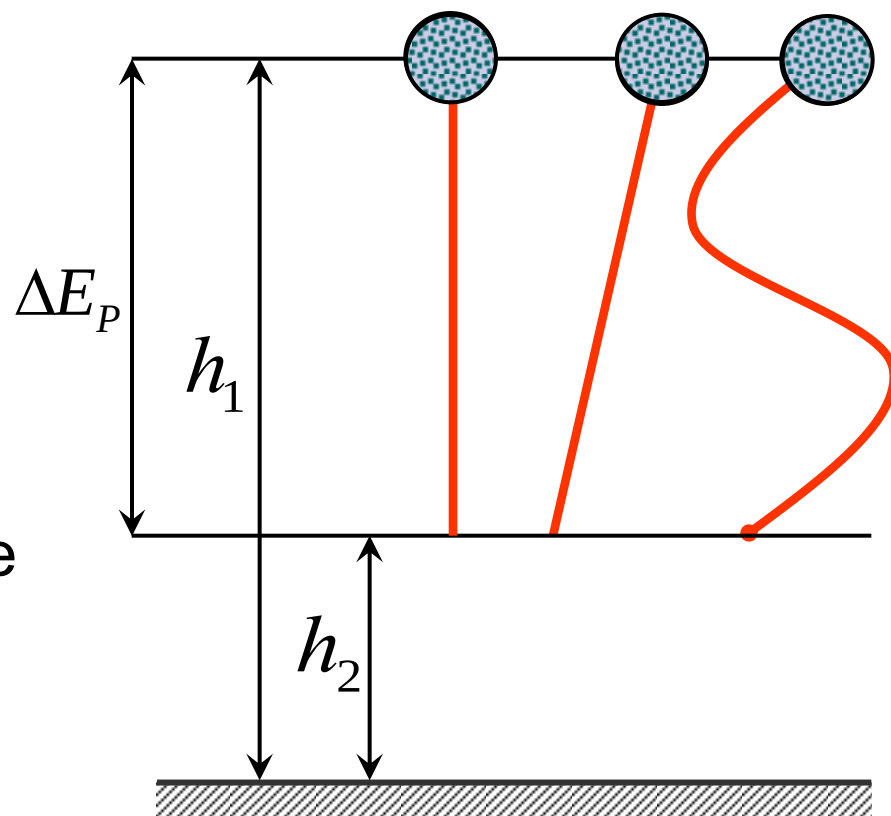
hmotnosti tělesa

tíhovém zrychlení

počáteční a konečné výšce

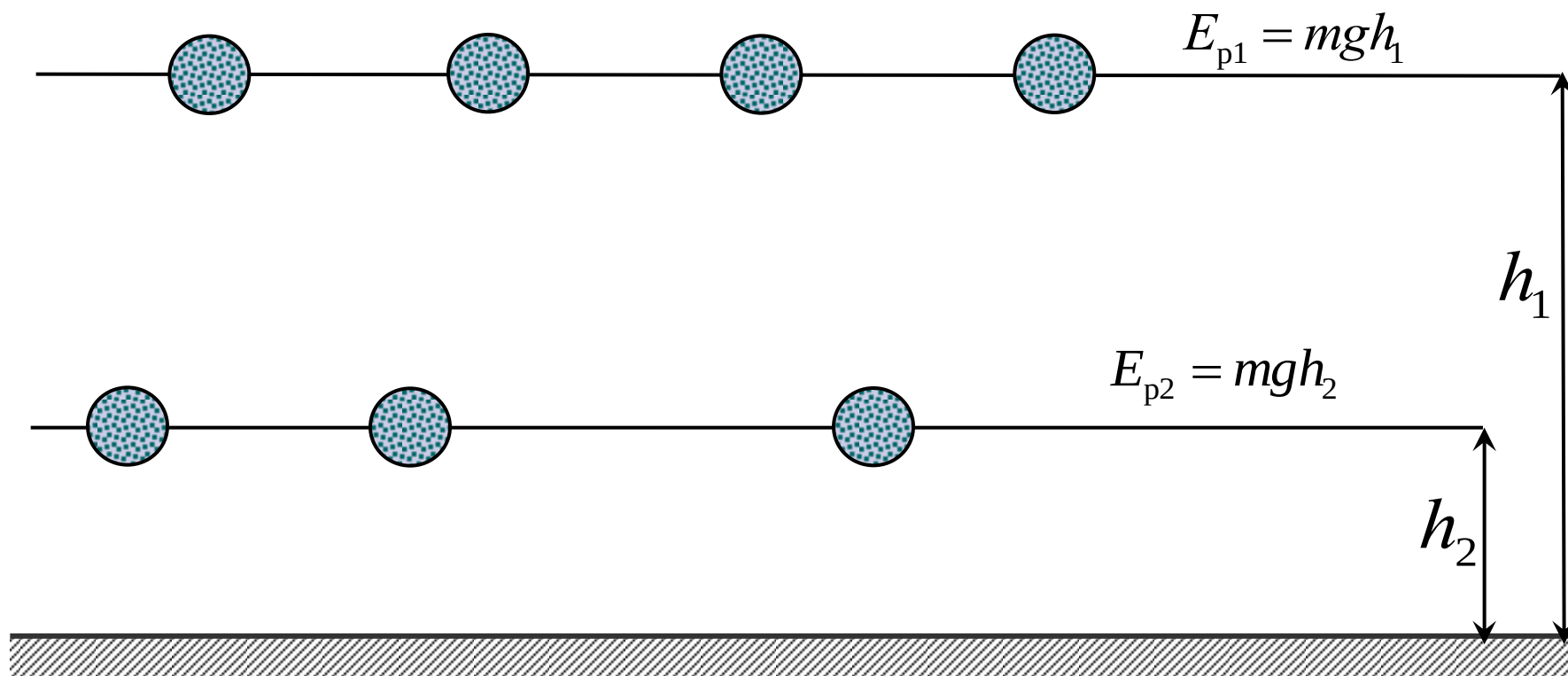
nezávisí na:

tvaru a délce trajektorie,
po které se těleso pohybuje



Hladiny potenciální energie

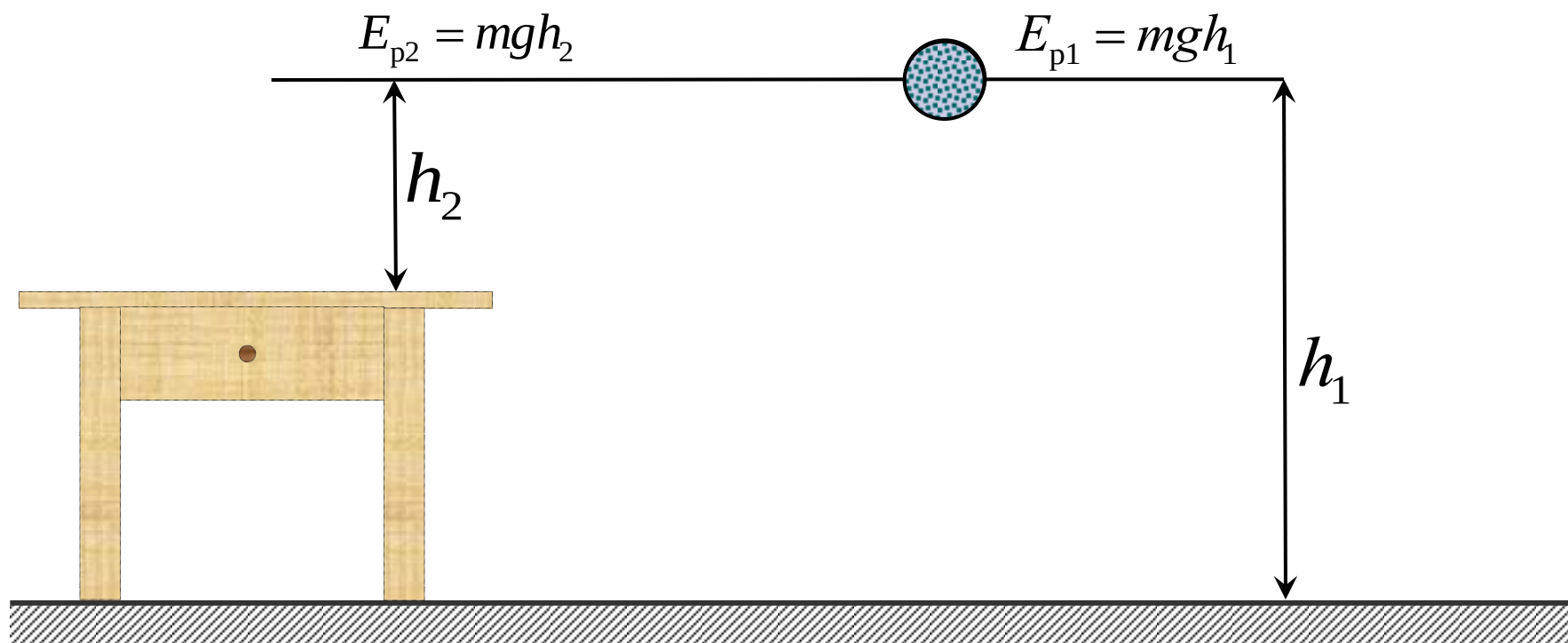
jsou místa se stejnou hodnotou potenciální energie.



V případě tíhové síly jsou to vodorovné roviny.

Potenciální energie tělesa

závisí na volbě nulové hladiny potenciální energie.



Nulová hladina – povrch stolu, podlahy, Země....

Zdroje: vlastní



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ