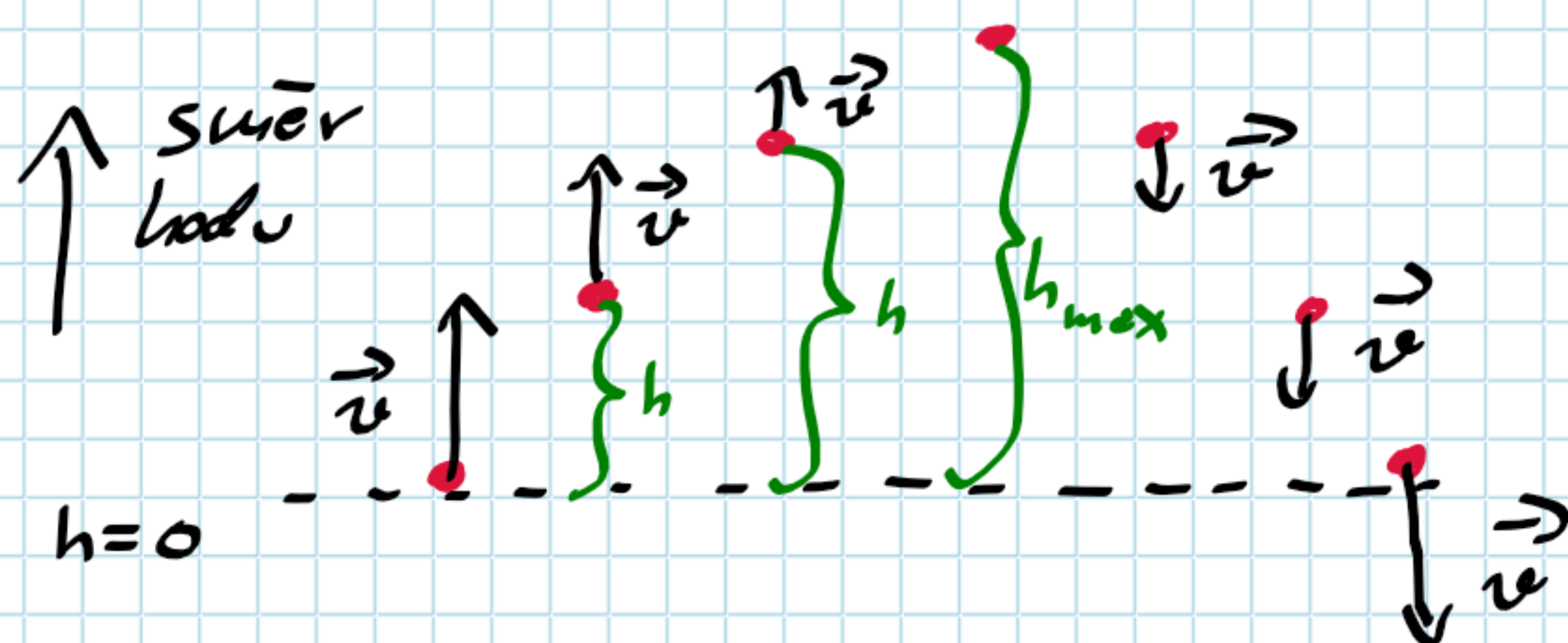


# Mechanická energie

mechanická energie tělesa:  $E_{\text{mech}} = E_k + E_p$

- energie potenciální může přecházet v kinetickou a naopak



- pohyb směrem vzhůru:

- rychlost klesá  $\Rightarrow E_k$  klesá

- $E_p$  roste

- v nejvyšším bodě:

- $v=0 \Rightarrow E_k = 0$

- $E_p$  je maximální

- $E_{\text{mech}} = E_p + 0$

- pohyb směrem dolů:

- $E_p$  klesá

- $v$  roste  $\Rightarrow$  roste  $E_k$

- těsně před dopadem:

$E_p = 0$

$E_{\text{mech}} = E_k + 0$

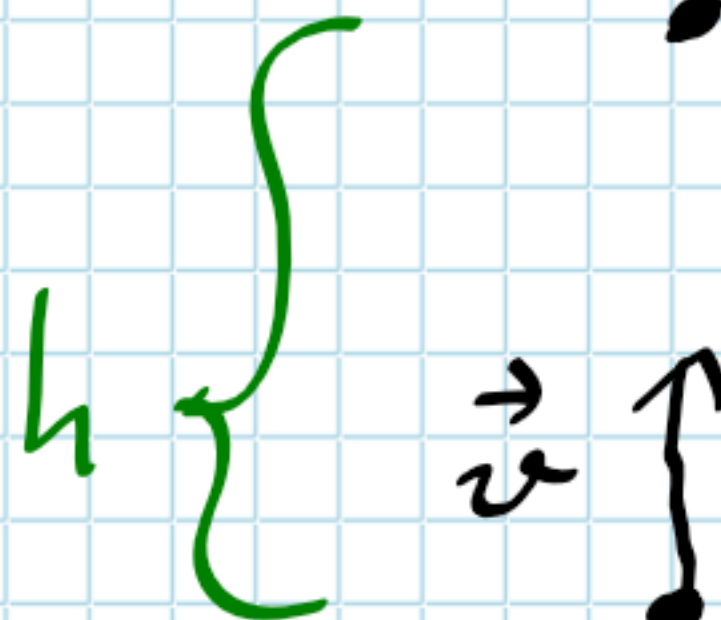
# Zákon zachování mechanické energie

V **izolované** soustavě těles se celková mechanická energie v čase nemění, pouze se mění kinetická energie v potenciální a naopak.

• soustava je izolovaná  $\Rightarrow$  nesmí působit vnější síly (třecí síly, odpor vzduchu...)

• např: Těleso vyhodíme ze země vzhůru rychlostí  $v$ , do jaké výšky vylehne?

$E_{\text{mech na konci}} = E_p$



$E_{\text{mech začátek}} = E_k$

Zákon zach. mech. energie:

$$E_{\text{ke začátku}} = E_{\text{na konci}}$$

$$\frac{1}{2} m v^2$$

$$= m g h$$

$\Rightarrow$

$$h = \frac{v^2}{2g}$$

Těleso padá z výšky  $h$ ,  
jakou rychlostí dopadne?

$\rightarrow$

$$m g h$$

$$= \frac{1}{2} m v^2$$

$$v = \sqrt{2gh}$$

❖ Mechanická energie se při reálných dějích nezachovává

→ kyvadlo se přestane kývat

→ automobile (rozjezd) se zastaví

Mechanická energie se může měnit i v jiné formy energie:

např: automobile jede rychlostí  $v$ ,  
ať  $E_k = \frac{1}{2}mv^2$ , zabrzdí →  
Co se s kinetickou energií "stalo"?  
Byla využita k zahřátí brzd.  
Teplo můžeme považovat za další formu energie.