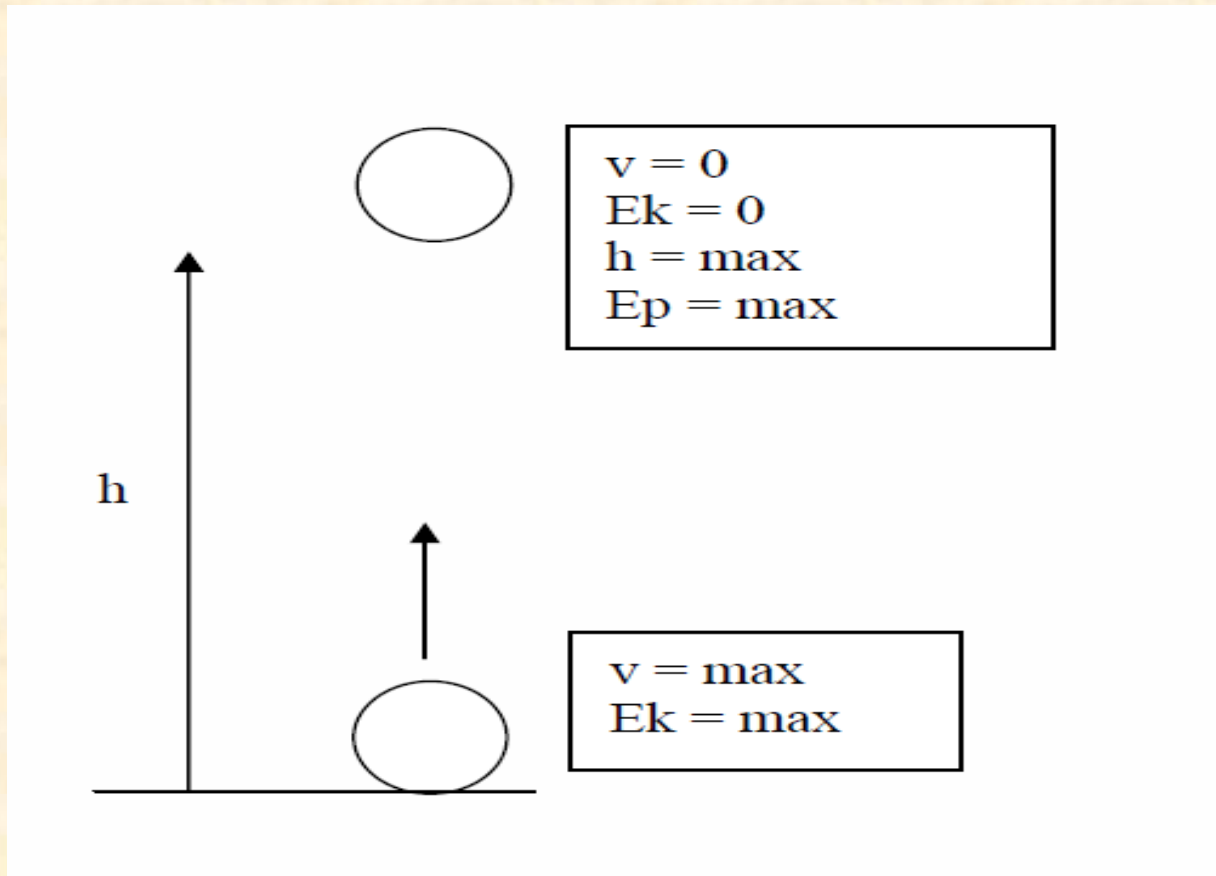


# **Třída 3.B**

**11. hodina**

# Vzájemná přeměna energie

Zamysleme se nad změnou energie při vyhození míče směrem vzhůru rychlostí  $v$ .



Všimněme si, že na začátku letu byla maximální rychlost a tím i maximální kinetická energie, postupně však těleso svojí rychlost ztrácí a tím snižuje i kinetickou energii. Na druhé straně se však zvětšuje výška a stoupá tak energie potenciální. **Na začátku jsme tedy tělesu dodali kinetickou energii, ta se postupně měnila v potenciální až v nejvyšším bodě obratu se opět začne měnit v kinetickou.** Je důležité všimnout si, že dochází skutečně k proměně jedné energie v druhou. **Celková mechanická energie této soustavy je však stále stejná.**

$$E = E_k + E_p = \text{konst.}$$

**Tento fakt se obvykle nazývá ZÁKON ZOCHOVÁNÍ MECHANICKÉ ENERGIE.**

## Příklad 1 :

Jak vysoko vyletí míč o hmotnosti 0,3 kg, jestliže jej vyhodíme počáteční rychlostí 5m/s. Dokážete nakreslit graf, jak bude rychlost klesat ?

$$\frac{1}{2} mv^2 = mgh$$

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

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

$$h = 1,27m$$

## Příklad 2 :

**Jakou rychlostí dopadne na zem kolíček na prádlo o hmotnosti 6g vyhozený z výšky 10m ?**

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

$$v = 14m / s(50,4)$$

### Příklad 3 :

Jakou rychlostí letěla střela hmotnosti 10g, jestliže pytel s pískem o hmotnosti 100 kg vychýlila o výšku 0,2m a v něm se zastavila.

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

$$E_p = (m + M)gh$$

$$\frac{1}{2}mv^2 = (m + M)gh$$

$$v = \sqrt{\frac{(m + M)2gh}{m}}$$

$$v = 198m/s$$