

## 10. III. Newtonův zákon (zákon akce a reakce), zákon zachování hybnosti, izolovaná soustava.

### 1 III. Newtonův zákon

Působí-li jedno těleso na druhé silou  $\vec{F}$ , pak působí i druhé na první silou  $\vec{F}'$ , která je stejně velká a má opačný směr.

$$\vec{F} = -\vec{F}' \quad (1)$$

Pozn.: Obě síly současně vznikají a zanikají.

### 2 Zákon zachování hybnosti, izolovaná soustava

V soustavě dvou těles, kde ke změně hybnosti může dojít jen vzájemným působením těles soustavy, jsou změny hybnosti stejně velké, ale opačného směru.

$$\Delta\vec{p}_1 = -\Delta\vec{p}_2 \Rightarrow \Delta\vec{p}_1 + \Delta\vec{p}_2 = \vec{0} \quad (2)$$

Soustavu těles, v níž dochází ke změnám hybností těles pouze jejich vzájemným působením, nazýváme **izolovanou soustavou**.

**Zákon zachování hybnosti** (v inerciální vztažné soustavě, pro izolované soustavy)

$$\Delta\vec{p}_1 + \Delta\vec{p}_2 + \dots + \Delta\vec{p}_n = \text{konst.} \quad (3)$$

Pozn.: V jiné inerciální vztažné soustavě může být sice celková hybnost téže izolované soustavy jiná, avšak v čase bude opět konstantní.