
Newtonovy pohybové zákony

Newtonovy pohybové zákony popisují dynamiku pohybu těles, které vycházejí z konceptu silové rovnováhy.

1. **Zákon setrvačnosti**: každý hmotný útvar (těleso, soustava těles) setrvává v klidu nebo v přímočarém rovnoměrném pohybu, pokud není nuceno tento stav měnit vlivem účinku okolí.
2. **Zákon síly**: změna pohybu je úměrná síle a děje se v tom směru, ve kterém síla působí; základní rovnice

$$F = m \cdot a$$

váže sílu a pohyb (zobrazený prostřednictvím zrychlení) přes hmotnost m

3. **Zákon akce a reakce**: při vzájemném působení hmotných útvarů, prostředí, vznikají vždy vzájemná silová působení, která jsou stejně veliká, ale mají vzájemně opačný smysl (působí proti sobě). Pozn.: Protože síly působí na různá tělesa, vzájemně se neruší a nelze je skládat. Kterou označíme jako akci a kterou jako reakci je z hlediska 3. Newtonova zákona libovolné.

Vlastnosti, které tvoří mechanickou impedanci prostředí, materiálů, biologických struktur, atd., jsou obecně anizotropní, jsou rozdílné podél různých směrů zatížení. Proto jejich chování (pohyb, deformace jako odezva na zátěž) bude odlišné při namáhání lineárním, plošném (2D), prostorovém (3D).