

ZASADY DYNAMIKI

Zasady dynamiki odkrył i sformułował Isaac Newton. Są to prawa, które opisują zachowanie ciał pod wpływem działających na nie sił.

I zasada dynamiki (zasada bezwładności) – dotyczy sytuacji, gdy siła wypadkowa działająca na ciało wynosi zero:

Jeżeli na ciało nie działa żadna siła lub siły działające równoważą się, to ciało pozostaje w spoczynku lub porusza się ruchem jednostajnym prostoliniowym.

II zasada dynamiki – dotyczy sytuacji, gdy siła wypadkowa działająca na ciało jest różna od zera:

Jeżeli na ciało działa stała siła, to ciało porusza się ruchem jednostajnie zmiennym z przyspieszeniem wprost proporcjonalnym do siły działającej i odwrotnie proporcjonalnym do jego masy.

$$a = \frac{F}{m}$$

III zasada dynamiki (zasada akcji i reakcji) – mówi o wzajemności oddziaływań:

Jeżeli jedno ciało działa na drugie pewną siłą, to drugie ciało działa na pierwsze siłą o tej samej wartości lecz o przeciwnym zwrocie.

Bezwładność jest to cech ciała polegająca na tym, że ciało dąży do zachowania stanu spoczynku lub stanu ruchu jednostajnego prostoliniowego.

Przykłady bezwładności:

- pasażer znajdujący się w ruszającym autobusie jest odrzucony do tyłu, ponieważ nadal chce pozostać w spoczynku
- pasażer w hamującym autobusie "leci do przodu" bo nadal chce poruszać się ruchem jednostajnym prostoliniowym
- na zakręcie przedmioty przemieszczają się na zewnątrz zakrętu, bo nadal chcą poruszać się po linii prostej

Masa jest miarą bezwładności ciała. Im większa masa, tym trudniej wprawić je w ruch oraz trudniej zatrzymać.