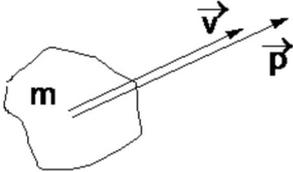
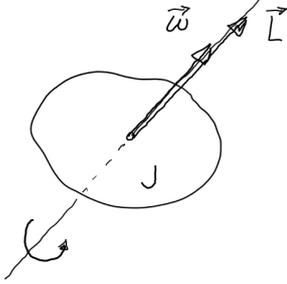
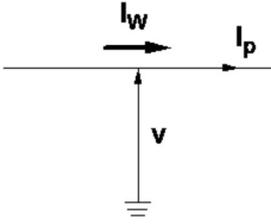
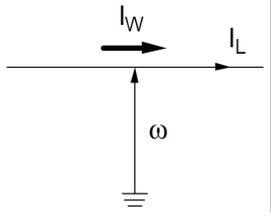


# Analogie Translation-Rotation

Translation	Rotation
Ort $\vec{s}$ Geschwindigkeit $\vec{v} = \dot{\vec{s}}$ Beschleunigung $\vec{a} = \dot{\vec{v}}$ Gleichmässig beschleunigte Translation (1-dim.) $s = s_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$ $v = v_0 + a t$	Winkel $\vec{\varphi}$ Winkelgeschwindigkeit $\vec{\omega} = \dot{\vec{\varphi}}$ Winkelbeschleunigung $\vec{\alpha} = \dot{\vec{\omega}}$ Gleichmässig beschleunigte Rotation (1-dim.) $\varphi = \varphi_0 + \omega_0 t + \frac{1}{2} \alpha t^2$ $\omega = \omega_0 + \alpha t$
 <p>Impuls <math>\vec{p}</math>                      Masse <math>m</math>                      Impuls <math>\leftrightarrow</math> Geschwindigkeit  <math>\vec{p} = m \cdot \vec{v}</math></p>	 <p>Drehimpuls <math>\vec{L}</math>                      Trägheitsmoment <math>J</math>                      Drehimpuls <math>\leftrightarrow</math> Winkelgeschwindigkeit  <math>\vec{L} = J \cdot \vec{\omega}</math>                      (bei Rotation um eine feste Achse,                      Drehimpuls bzgl. Drehachse)                      Drehimpuls <math>\leftrightarrow</math> Winkelgeschwindigkeit (allgemein)  <math>\vec{L} = \mathbf{J} \cdot \vec{\omega}</math> (<math>\mathbf{J}</math> = Trägheitstensor)</p>
Impulsstromstärke $I_p$ Impulsänderungsrate $\dot{p}$ Impulsbilanz (1-dim.) $I_{p1} + I_{p2} + \dots = \dot{p}$	Drehimpulsstromstärke $I_L$ Drehimpulsänderungsrate $\dot{L}$ Drehimpulsbilanz (1-dim.) $I_{L1} + I_{L2} + \dots = \dot{L}$
Kraft $\vec{F}$ Aktionsprinzip (falls $m$ konst.) $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \dots = m \cdot \vec{a}$ Aktionsprinzip (allgemein) $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \dots = \dot{\vec{p}}$	Drehmoment $\vec{M}$ Aktionsprinzip (falls $J$ konst.) $\vec{M}_1 + \vec{M}_2 + \dots = J \cdot \vec{\alpha}$ (bei Rotation um eine feste Achse, Drehmomente bzgl. Drehachse) Aktionsprinzip (allgemein) $\vec{M}_1 + \vec{M}_2 + \dots = \dot{\vec{L}}$

Translation	Rotation
 <p>Energiestromstärke ↔ Impulsstromstärke  <math>I_W = v \cdot I_p</math></p> <p>Kinetische Energie der Translation (Translationsenergie)  <math>W_{\text{transl}} = \frac{1}{2} m v^2</math></p> <p>Arbeit einer Kraft  <math>W = \vec{F} \cdot \Delta \vec{s}</math></p> <p>Leistung einer Kraft (Energiestromstärke)  <math>P = \vec{F} \cdot \vec{v}</math></p>	 <p>Energiestromstärke ↔ Drehimpulsstromstärke  <math>I_W = \omega \cdot I_L</math></p> <p>Kinetische Energie der Rotation (Rotationsenergie)  <math>W_{\text{rot}} = \frac{1}{2} J \omega^2</math></p> <p>Arbeit eines Drehmoments  <math>W = \vec{M} \cdot \Delta \vec{\varphi}</math></p> <p>Leistung eines Drehmoments (Energiestromstärke)  <math>P = \vec{M} \cdot \vec{\omega}</math></p>