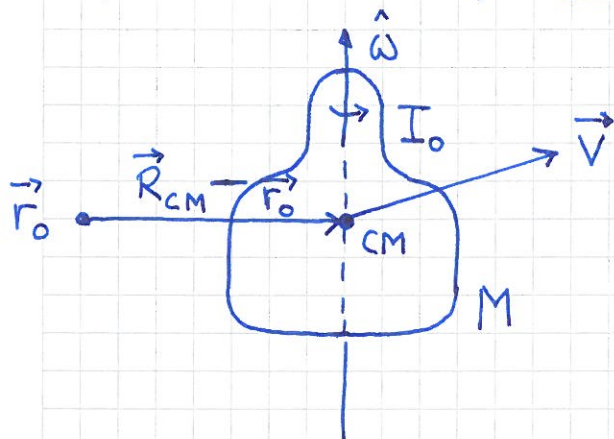


Dreieimpuls for sturt legeme [YF 10.5; TM 10.2; LL 6.6; HS 5.3] (50)

Anta at legemet har syndersymmetri om (den instantane) rotasjonsaksen, "utpekt" med $\hat{\omega}$.



Fra s. 46: $K = K_{\text{trans}} + K_{\text{rot}} = \frac{1}{2} M V^2 + \frac{1}{2} I_O \omega^2$

Spm: Kan $\vec{L}$ på samme måte skrives som en sum av to ledd, ett assosiert med massesenterets translasjonsbevegelse, og ett assosiert med legemets rotasjonsbevegelse om en akse gjennom CM?

Svar: Ja! Med antagelsen om syndersymmetri om $\hat{\omega}$ kan det vises at legemets totale dreieimpuls kan skrives slik:

$$\vec{L} = \vec{L}_b + \vec{L}_s = M(\vec{R}_{\text{CM}} - \vec{r}_O) \times \vec{V} + I_O \vec{\omega}$$

Banedreieimpuls, relativt $\vec{r}_O$: $\vec{L}_b = M(\vec{R}_{\text{CM}} - \vec{r}_O) \times \vec{V}$

Indre dreieimpuls ("spinn"; uavh. av $\vec{r}_O$): $\vec{L}_s = I_O \vec{\omega}$

[For bevis, som starter fra definisjonen $\vec{L} = \int dm (\vec{r} - \vec{r}_O) \times \vec{v}$, se s. 50 A og 50 B. Litt "kronglete", men ikke særlig vanskeligere enn bevisene s. 45 og 46.]