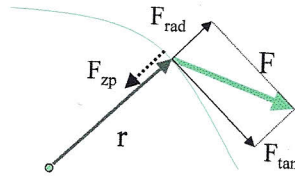


3.9. Drehmoment

Drehmoment der umlaufenden PM

Eine im Radius r angreifende Kraft F erteilt der PM ein Drehmoment.



DEF.: $\vec{M} = \vec{r} \times \vec{F}$, \vec{r} zeigt vom Drehpunkt zum Angriffspunkt der Kraft

$\vec{F} = \vec{F}_{\text{tan}} + \vec{F}_{\text{rad}}$ \vec{F}_{rad} wird von einer Zwangskraft \vec{F}_{zp} kompensiert
 $\vec{F}_{\text{zp}} = -m \omega^2 \vec{r} = -m v^2 \vec{e}_r / r$

\vec{F}_{zp} - Zentripetal kraft

$\vec{F}_{\text{zp}} = -m \omega^2 \vec{r} = -m v^2 \frac{\vec{e}_r}{r}$
 nur bei 90°

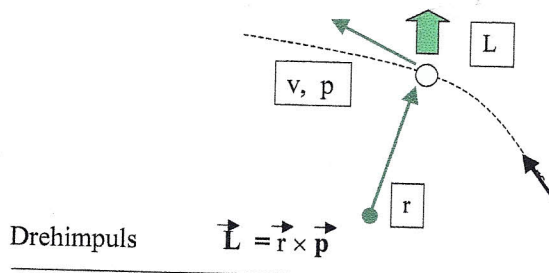
\vec{F}_{zp} \rightarrow zwingt die PM auf die gekrümmte Bahn

\vec{F}_{tan} \rightarrow bewirkt Drehmoment bzw. Änderung der v_{tan}

$\omega = \frac{v}{r} \rightarrow$ bei 90°

$m \omega^2 r = \frac{m v^2}{r} \rightarrow$ bei 90°

Drehimpuls und Drehimpulserhaltung



Impuls $\vec{p} = m \vec{v}$

Bewegungsgrößen der Translation

Drehimpuls $\vec{L} = J \vec{\omega}$

Bewegungsgröße der Rotation