



KTH Mekanik
Christer Nyberg

Svar till KS1 i mekanik II för P och CL 121112

Sidhänvisningar till kurslitteratur

1. Se sidan 2; sambanden (1.1) och (1.2)
2. Se sidan 11 t o m formel (1.15) på sidan 12.
Masscentrumsystemet får inte rotera!
3. För det första är $\mathbf{H}_G = \mathbf{H}_{Grel}$ så att bara de relativa hastigheterna (i masscentrumsystemet) behöver beaktas. Beräkningen kan skrivas

$$\mathbf{H}_G = \left(\frac{2l}{3} \cdot m \cdot \frac{2l}{3} \cdot \omega + \frac{l}{3} \cdot 2m \cdot \frac{l}{3} \cdot \omega \right) \mathbf{e}_z = \frac{2}{3} ml^2 \omega \mathbf{e}_z$$

4. Se sidan 64 och figur på sidan 65.
5. När hjulen rullar har understa punkten farten noll. Den översta punkten på hjulet har dubbelt så stor fart som mittpunkten. Mittpunkten är yttersta delen av ekern och den översta punkten har kontakt med tallriken. Alltså har tallriken dubbelt så stor vinkelhastighet som ekern. Tallriken gör alltså 5 varv per minut.
6. Coriolisaccelerationen är

$$\mathbf{a}_{cor} = 2\boldsymbol{\omega} \times \mathbf{v}_{rel} = -2\omega r \dot{\theta} \mathbf{e}_y$$