

# FÖRELÄSNING 1

Solveig  
Melin

Fungerande hemsida: [www.mek.lth.se](http://www.mek.lth.se) → education → FMEAZO

## Repetition av grundkursen

### Newton's lagar

1. konstant hastighet ↔ ej påverkad av yttre kraft
2.  $F = m \cdot a$
3. Aktion - reaktion, lika stor motriktad kraft

△ Euler sa att lagarna gäller alla objekt om man ser masscentrum som en partikel.

Krafter är vektorer

1) Moment  $M = \vec{r} \times \vec{F}$  →  $\vec{M} \perp \vec{r}$  &  $M \perp \vec{F}$

Resultant: 
$$\vec{R} = \sum \vec{F}_i$$
$$\vec{M} = \sum \vec{M}_i$$

Jämvikt: 
$$\sum \vec{F}_i = 0$$
$$\sum \vec{M}_i = 0$$

står still eller  
konst hastighet,

Metod

1. Frilägg

2. Jämviktsekvationer

3. Lös

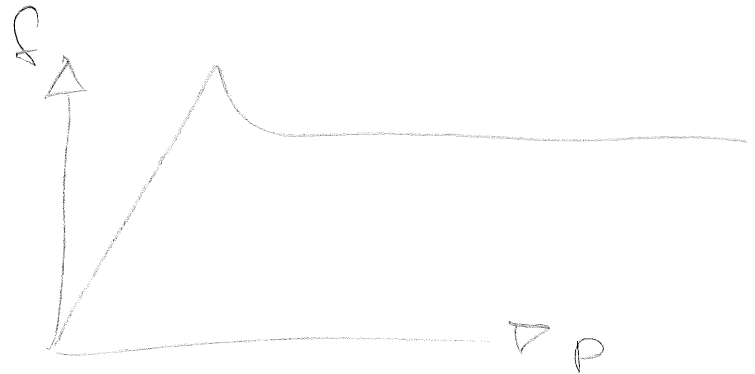
I 3D kan vi bara bestämma 6 obekanta (3 i planet) utan tilläggs villkor.

Masscentrum:

$$\vec{r}_G = \frac{\sum (m_i \vec{r}_i)}{\sum m_i}$$

$$\vec{r}_G = \frac{\int \vec{r}_i dm}{\int dm}$$

Friktion:  $F \leq \mu_s N$



~~Äsch~~

SKRIV UT HENNES SAMMANFATTNING

Konservativa krafter har potential: (tyngdkraft & fjäderkraft)

De är vägberoende.

Friktion är vägberoende:

Potential definieras som negativt arbete.

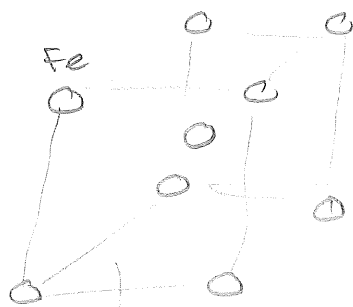
○  $\vec{H}_0 = \vec{r} \times m \vec{v}$

○  $\dot{\vec{H}}_0 = \vec{r} \times m \dot{\vec{v}} = \vec{M}_0$

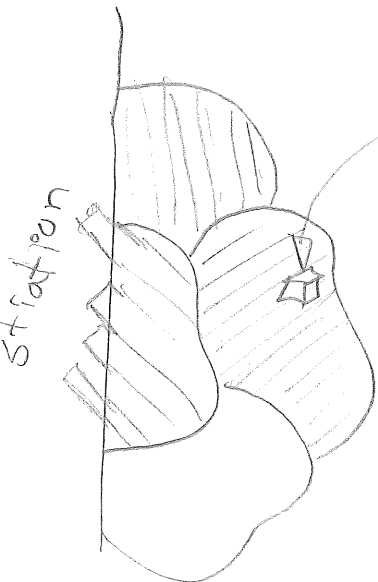
## Swängningar

Dislokationer i kristallstrukturer flyttar sig vid vibration.

BCC



(som en kub fast en i mitten)



Striation sker vid skakning. fr släta ytor kommer metallbitar sticka ut eftersom dislokationerna samlas vid ändarna. Till slut skapas en spricka.

90% av allt som går sönder går sönder av "Metal fatigue" eller metallutmattning

"Så man letade efter terrorister som ville ha självständighet eller något"

Så man när planet sprängdes i luften. Senare hittades en "randig" spricka vid ett av fönstren.

Alla dog 1954 av metallutmattning.