

# **LUJUUSOPPI**

**Mechanics of Materials, Strenght of Materials**

**Lujuusoppi tutkii kappaleiden käyttäytymistä ulkoisten kuormitusten alaisina.**

**Lujuusoppi pyrkii selvittämään levossa tai liikkeessä olevan kappaleen rasitukset ja niistä aiheutuvat jännitykset ja muodonmuutokset sekä kuormitukset, jotka kappale kestää.**

# LUJUUSOPIN TEHTÄVÄT

- Selvittää kiinteiden kappaleiden mekaanista käyttäytymistä hallitsevat lait.  $\Rightarrow$

## LUJUUSOPIN TEORIA

- Soveltaa näitä lakeja käytännön mitoitusyössä tavoitteena optimaalinen mitoitus.  $\Rightarrow$

## LUJUUSLASKENTA

- Tehdä koneen- ja rakenneosille kokeellista tutkimusta.  $\Rightarrow$

## LUJUUSOPILLISET MITTAUKSET

# KIINTEÄN KAPPALEEN LUJUUSOPILLISET OMINAISUUDET

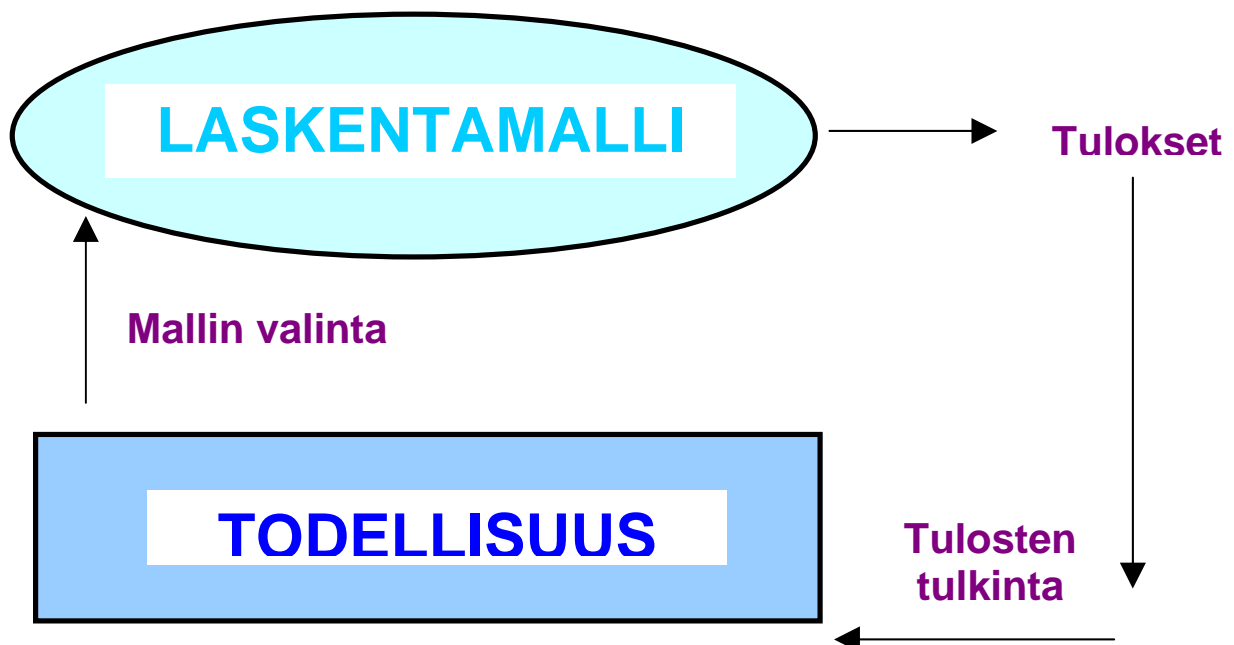
Ominaisuus	Mitta	Vaurio
<b>LUJUUS</b>	Jännitykset	Murtuminen Myötäminen
<b>JÄYKKYYS</b>	Muodonmuu- tokset	Liian suuret siirtymät
<b>STABIILIUUS</b>	Jännitykset	Nurjahdus Kiepahdus Lommahdus

# LASKENTAMALLIT

Lujuusopissa laskennan kohdetta kuvataan mallin avulla, jolloin tilannetta **yksinkertaistetaan tarkoituksenmukaisesti** siten, että **laskenta yksinkertaistuu** ja kuitenkin **malli vastaa riittävän hyvin todellisuutta**.

Mallinnuksen kohteita ovat esimerkiksi:

- geometria
- kuormitukset
- materiaalin käyttäytyminen



**Lujuusopillisen analyysin vaiheet**