

Hävstänger

En hävstång är ett exempel på en enkel maskin. En enkel maskin ändrar riktning på en kraft och använder mekanikens gyllene lag.



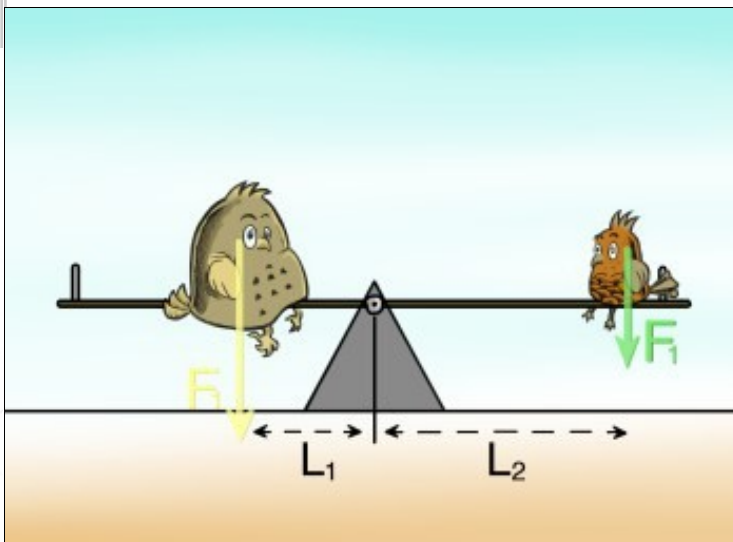
Att hävstänger följer mekanikens gyllene lag syns på bilden. På den högra sidan står en ugglan och trycker en hävstång nedåt. Då kommer huset på den vänstra sidan att åka uppåt. Änden på hävstången på ugglans sida kommer att åka en längre sträcka än änden på hävstången på husets sida. Den längre sträckan gör att ugglan inte behöver ha lika mycket kraft för att lyfta huset. Denna hävstångseffekt används flitigt i saxar och tänger.



Vridningspunkten är den punkt som är stilla i en hävstång. Vridningspunkten skiljer de båda hävarmarna åt.

På samma sätt fungerar en gungbräda fast i ett mer horisontellt läge. En tyngre person måste

sitta längre in på gungbrädan än en lättare för att jämvikt ska uppnås. Mer fysikaliskt uttryckt: en större kraft har en kortare hävarm (sträcka



till vridningspunkten), än en mindre kraft.

Detta går att räkna på matematiskt:

$$\text{Kraften } (F_1) * \text{Sträckan } (L_1) = \text{Kraften } (F_2) * \text{Sträckan } (L_2)$$

Exempel: Storugglan väger 20 kg och vill sitta i balans med lillugglan som väger 15 kg. Lillugglans hävarm (avstånd till mitten) är två meter.

$$\text{Storugglan: } 20 \text{ kg} = 200 \text{ N}$$

$$\text{Lillugglan } 15 \text{ kg} = 150 \text{ N}$$

$$200 \text{ N} * X = 150 \text{ N} * 2 \text{ m}$$

$$200 \text{ N} * X = 300 \text{ Nm}$$

$$X = 300 \text{ Nm} / 200 \text{ N} = 1,5 \text{ meter}$$

Svar: Storugglan ska sitta 1,5 meter från mitten.

Begrepp och svåra ord:

Hävstång, spett, vridningspunkt, hävarm