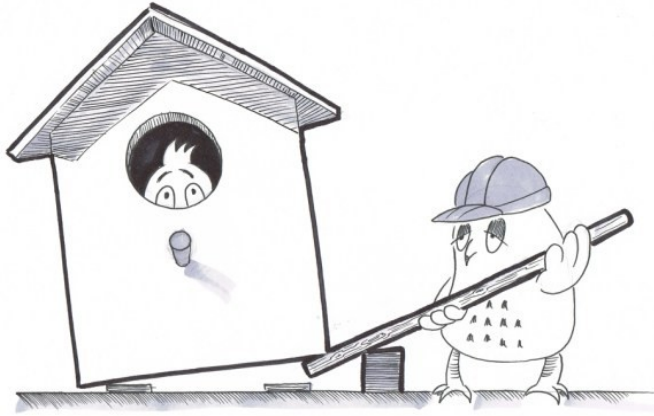


Hävstänger

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



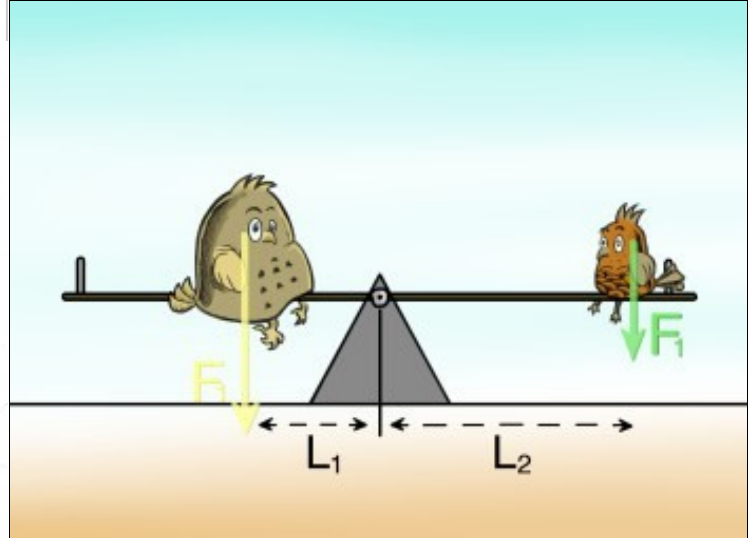
Att hävstänger följer mekanikens gyllene lag syns på bilden. På den högra sidan står en ugglan och trycker en hävstång nedåt. Då kommer huset på den vänstra sidan att åka uppåt. Änden på hävstången på uggelans sida kommer att åka en längre sträcka än änden på hävstången på husets sida. Den längre sträckan gör att uggelan 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:

Kraften (F_1) * Sträckan (L_1) = Kraften (F_2) * 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.

Storugglan: 20 kg = 200 N

Lillugglan 15 kg = 150 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

Hävstänger



Begrepp:	Förklaring:
Hävarm	
Hävstång	
Vridningspunkt	
Spett	

Rätt	Fel	1. Hävstänger. En gungbräda är totalt åtta meter lång (fyra meter på varje sida). Pappa vill väga jämnt med sin son. Var ska han sätta sig (han väger 80 kg) om han sätter sin son (som väger 20 kg) längst ut på ena sidan, fyra meter från mitten? Tips: $Kraften\ (vänster) * Sträcka\ (vänster) = Kraft\ (höger) * Sträcka\ (höger)$
		Tre meter från mitten.
		Det går inte att få jämvikt. Gungbrädan är för kort.
		En meter från mitten.
		Fyra meter från mitten.
		Två meter från mitten.

Rätt	Fel	2. Hävstänger. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
		Ett exempel på en hävarm är när du använder en skottkärra.
		Mekanikens gyllene lag gäller bland annat hävarmar och block med talja.
		Vridningspunkten är sträckan från mitten till änden på hävarmen.
		Hävstänger är exempel på "enkla maskiner".
		Ju längre hävarm du har desto mindre kraft behöver du använda när du lyfter.