

Enkla maskiner

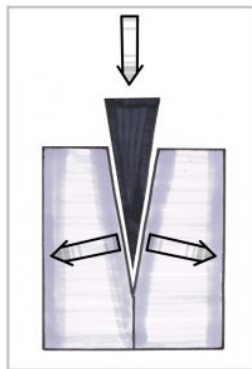
Enkla maskiner är uppfinningar som ändrar riktningen på en kraft. Enkla maskiner utnyttjar mekanikens gyllene lag:

Det du vinner i kraft förlorar du i väg.

Det lutande planet är ett tydligt exempel som bygger på mekanikens gyllene lag. Ta en kort, jobbig väg eller en lång men inte lika jobbig väg.

Skruv är ett lutande plan som är vridet i en spiral. Jämför kraften det tar att skruva i en skruv med att spika i en spik. Det tar längre tid att skruva i en skruv men det behövs mindre kraft. Ett annat exempel är en korkskruv.

Kilen har använts sedan människans begynnelse, främst för att dela på föremål. En kil är två stycken lutande plan som används för att tvinga isär föremål. Yxan är ett exempel på en kil.



Hjulet är en väldigt gammal uppfinning som bygger på mekanikens gyllene lag. Ett exempel är när en liten cykel cyklar bredvid en stor. Den lilla cyklisten på den lilla cykeln med små hjul, får trampa mer men inte lika tungt för att hinna med.

Block (eller talja) används för att byta riktning på den kraft som behövs för att dra upp ett föremål.



I en talja kan repet löpa i flera spår och i taljan utnyttjas även mekanikens gyllene lag. Du kan lyfta föremål med mindre kraft men du kommer få dra mer i linan.

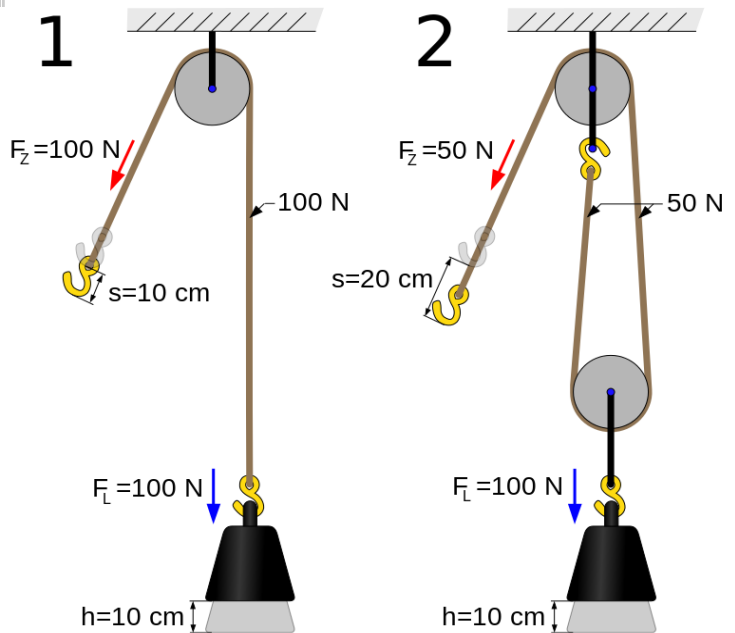


Bild 1 (ovan till vänster): Här ska du lyfta en vikt med hjälp av ett block. Blocket gör att du kan stå på marken och dra i repet. Eftersom viktens tyngd är 100 N kommer du behöva dra med samma kraft, d.v.s. 100 N.

Bild 2 (ovan till höger): Det översta hjulet är fixerat i taket medan det undre hjulet kommer att röra sig när du drar i repet. När du lyfter vikten 10 cm över marken kommer även det undre hjulet att lyftas upp 10 cm. Repet kommer då att förkortas 10 cm på båda sidor om det undre hjulet. Totalt kommer du få dra 20 cm lina för att lyfta vikten 10 cm. Vinsten är att det krävs hälften så stor kraft.

Flera hjul kommer göra det enklare att lyfta men gör att du får dra mer lina. När lyftanordningen kräver många hjul som till höger på bilden ovan kallas det inte block utan talja.

Begrepp och svåra ord:

Kil, block, talja, fixera