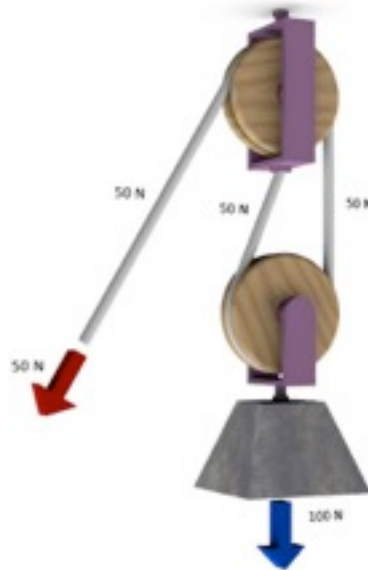


Block

I tekniken skall ni konstruera ett "block". Vad är då ett block? Jo, det är en gammal konstruktion av rep/snören och hjul för att kunna lyfta tunga objekt. Bilden nedan visar ex. på ett block (på engelska heter det pulley).



Block (pulley): En enkel konstruktion av rep och hjul för att lyfta tunga objekt.

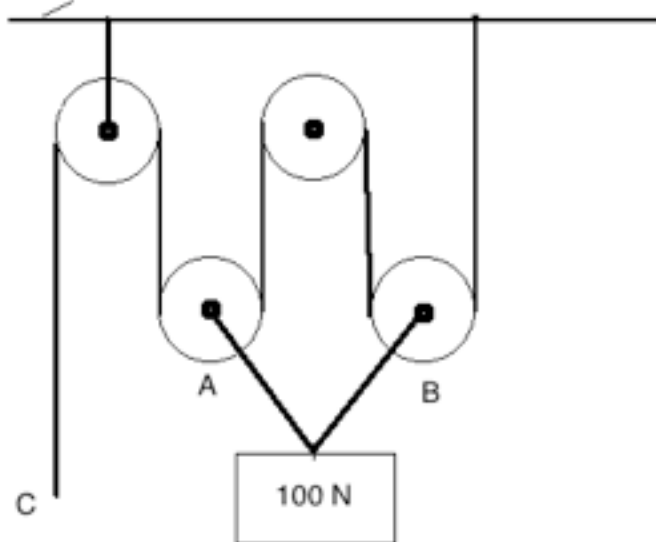
Hur fungerar då ett block system? Den använder en av de viktigaste reglerna inom mekaniken (ordet kommer från *mekhané*, som betyder redskap), nämligen mekanikens gyllene regel. Den lyder:

"Det du vinner i kraft, förlorar du i väg."

Vad betyder detta uttryck? I andra ord skulle den kunna uttryckas som: "det är lättare att gå upp för en flack backe än en brant backe, men det är längre väg att gå i den flacka backen jämfört med den branta" (Se bilden nedan).

Lutande plan: Det är lättare att gå från B till toppen men det är längre väg att gå, jämfört med att gå från A.

Vad har mekanikens gyllene regel att göra med ett block system? Jo, om man drar 1 meter i snöret (bilden ovan snöret vid den röda pilen) kommer tyngden att flyttas upp 0.5 meter. Detta för att det totala snöret som är kopplat till vikten, vilket är två delar, måste totalt förflytta sig 1 meter, detta blir då att varje del förflyttar sig 0.5 meter. Dock behövs det endast användas en kraft som är 50 N för att lyfta den 100 N tynga vikten. Det som jag förlorade i väg (kom bara halva vägen upp) vann jag i kraft (behövde bara dra med halva kraften)



I ett lite mer avancerat system som i bilden bredvid kommer det att krävas en ännu mindre kraft att lyfta den 100 N (ca. 10 kg) tunga objektet, men hur stor kraft då. Båda hjulen A och B ska färdas uppåt. Båda dessa hjulen har två delar av repet och båda delar ska färdas uppåt. Detta innebär att fyra delar av repet ska färdas uppåt då det dras i en del av repet nedåt. Det förloras alltså 4 gånger i väg. Fördelen är att det krävs en fjärdedel av kraften för att lyfta vikten, vilket i detta fall blir 25N ($100\text{N}/4=25\text{N}$). "Igen det man vinner i kraft förlorar man i väg."

Det ni ska göra är att skapa ett blocksystem som ska vara så optimalt som möjligt. Ni kommer att få tillgång till olika material för att bygga detta system.

För att ett blocksystem ska fungera är det viktigt att det sitter i någon form av ställning.

Denna ställning ska ni också bygga eller diskutera hur den kommer se ut. Hur ska då denna ställning se ut? Det kommer att vara ett eget beslut, men ni ska utgå från något som kallas för fackverk.

Vad är då fackverk? Ett enkelt sätt att få en bild av fackverk är att kolla på en bild av fackverk. Det för att det är något som ni har sett massor med gånger men inte tänkt att det kallas just fackverk. Bilden bredvid är en bild på en kraftledning. Den består av ledningar, men framförallt i detta fall består den av en massa stångar som sitter samman i ett mönster som gör det till en stabil konstruktion. Fördelen med denna konstruktion är att den blir stabil utan att det går åt en massa material. Alternativet skulle vara att den består av ex. betong. Detta kommer att kosta mer rent ekonomiskt och material, samt det är ett större projekt att bygga en solid konstruktion jämfört med ett fackverk. Det kan vara svårt att förstå exakt hur ett fackverk ska byggas upp, men enklaste sättet att förstå det är att tänka det som ett skelett för en byggnad. Ni kommer att konstruera en ställning (i mån av tid) där det ska vara med ritning och val av material för att den ska få den bästa konstruktionen för ändamålet.

