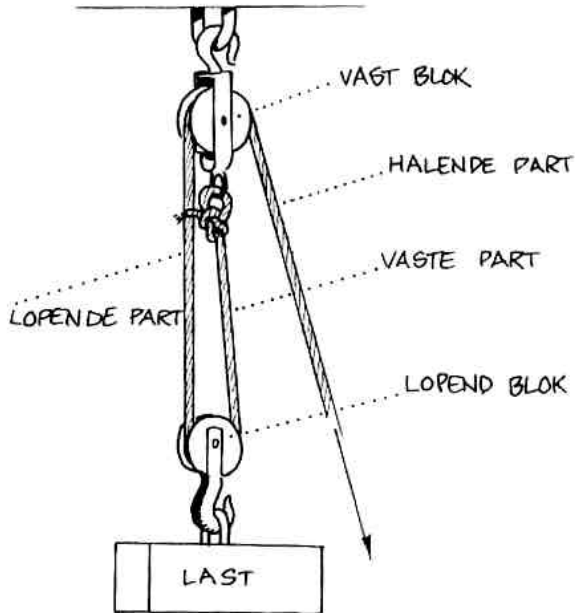


3.5.3 Takels

In dit boek zullen we geen aandacht besteden aan takels, die uit meer dan 2 blokken bestaan.



Een *takel* bestaat over het algemeen uit 2 blokken, waar een lijn doorheen loopt. Dit op de juiste wijze aanbrengen van een lijn door de blokken noemt met het *inscheren* of *doorscheren*. Een takel bestaat uit een *vast* of *niet-beweegbaar blok* en een *lopend* of *beweegbaar blok*. De last die je wilt gaan verplaatsen is altijd bevestigd aan het lopend blok.

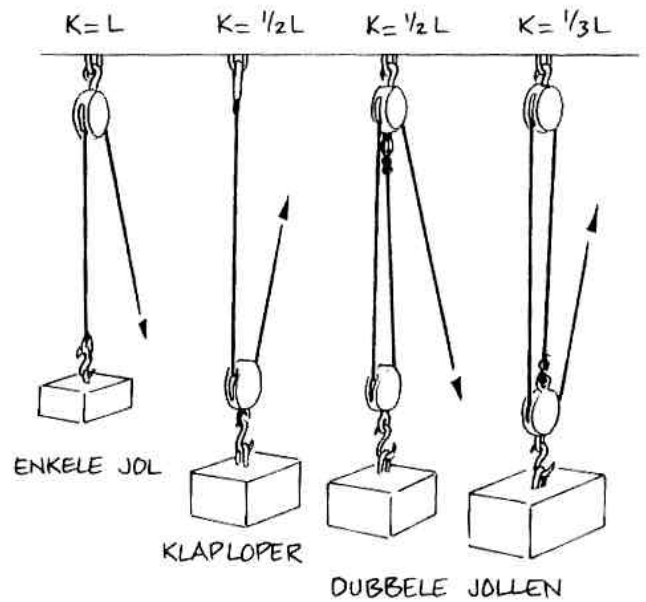
De lijn waar je aan trekt om de last te verplaatsen noemt men het *halende part*. Het part van de lijn dat is vastgezet wordt het *staande* of *vaste part* genoemd.

Om te berekenen hoeveel kracht je moet uitoefenen om een last te verplaatsen, moet je het aantal parten tellen, die van het lopende blok komen. Dit geef je aan met n . De last, die verplaatst moet worden, wordt uitgedrukt in L , terwijl de uit te oefenen kracht wordt aangeduid met K .

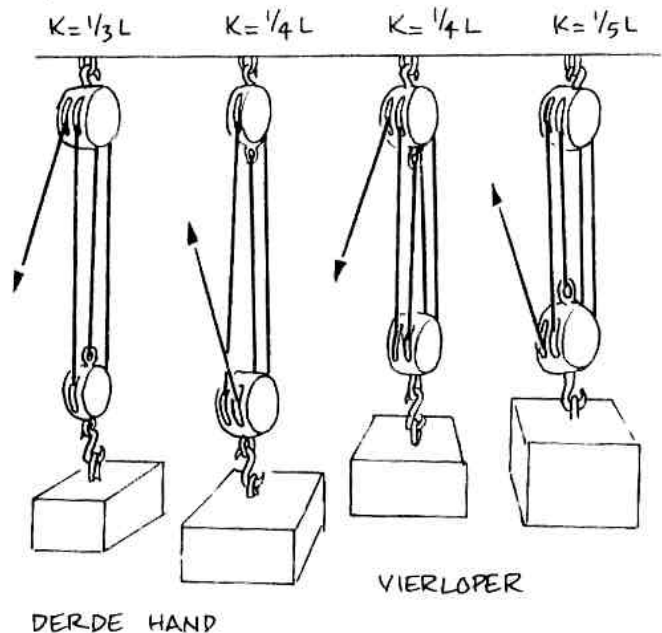
De uit te oefenen kracht kan nu worden uitgerekend met de volgende formule:

$$K = \frac{1}{n} L.$$

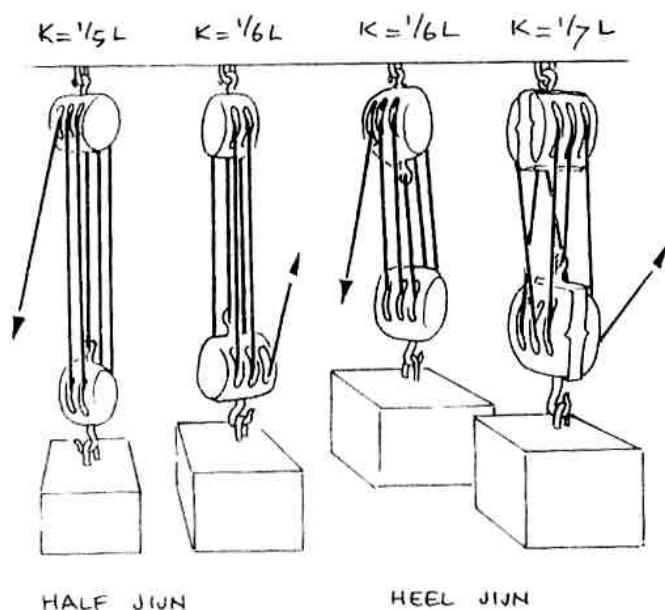
Men onderscheidt de volgende takels. Daarbij wordt meteen aangegeven welke kracht je moet ontwikkelen om een last te verplaatsen.



1. *ENKELE JOL*, die uit één enkelschijfsblok bestaat, $K = L$.
2. *KLAPLOPER*, waarbij een van de parten is vastgezet en het enkelschijfsblok aan de te verplaatsen last is bevestigd. $K = \frac{1}{2} L$.
3. *DUBBELE JOL* bestaande uit 2 enkelschijfsblokken. Als het staande part is vastgezet op het hondsvot van het vaste blok is $K = \frac{1}{2} L$. Wanneer het staande part echter is vastgezet op het hondsvot van het lopende blok is $K = \frac{1}{3} L$.



4. **DERDEHAND.** Dit is een veel toegepaste takel, die uit een enkelschijfs- en een dubbelschijfsblok bestaat. Indien het enkelschijfsblok wordt gebruikt als het lopende blok, dan is $K = 1/3 L$. Je kunt ook het dubbelschijfsblok gebruiken als het lopende blok en dan is $K = 1/4 L$.
5. **VIERLOPER,** die uit twee dubbelschijfsblokken bestaat. Als je het staande part vastzet op het hondsvot van het vaste blok, dan is $K = 1/4 L$. Wanneer het staande part is vastgezet op het hondsvot van het lopende blok is $K = 1/5 L$.



6. **VIJFSCHIJFSIJN** of **HALF JIJN.** Deze takel is samengesteld uit een tweeschijfsblok en een jijnblok. De vaste part wordt altijd bevestigd aan het hondsvot van het tweeschijfsblok. Wanneer het tweeschijfsblok wordt gebruikt als lopend blok, dan is $K = 1/5 L$. Indien het jijnblok echter als lopend blok wordt gebruikt, dan is $K = 1/6 L$.
7. **ZESSCHIJFSIJN** of **HEEL JIJN.** Voor deze takel wordt gebruik gemaakt van 2 jijnblokken. Als je het staande part vastzet op het

hondsvot van het vaste blok, dan is $K = 1/6 L$.

Maar wanneer je tenslotte het staande part vastzet op het hondsvot van het lopende blok is $K = 1/7 L$.

Wanneer je een takel gaat inscheren, moet je je realiseren dat je er zware lasten mee kunt verplaatsen. Bedenk dan, dat de keuze van de juiste lijn bij het inscheren van levensbelang is. Let vooral bij het inscheren van ingewikkelde takels op de volgorde, waarin de lijn door de blokken loopt.

In paragraaf 1.2.3.2 spraken we over de breeksterkten van touwen met hun veilige belastingen. Wanneer je die paragraaf nog eens doorleest, weet je dat het onverantwoord is om een last van bijvoorbeeld 300 kg te gaan takelen met een manilla touw met een doorsnede van 12 mm (de veilige belasting voor zo'n touw is namelijk 144 kg)!

We raden je daarom sterk aan voor het inscheren van takels géén touwen van natuurvezels te gebruiken. Voor je eigen veiligheid is het gebruik van kunstvezels voor het inscheren van takels veel verstandiger.

Wanneer je bijvoorbeeld een polyamide touw met een doorsnede van 12 mm gebruikt om je last van 300 kg te gaan takelen, dan ben je wel verantwoord bezig. De veilige belasting van zo'n polyamide touw is namelijk $2,8 \times 144 \text{ kg} = 403,2 \text{ kg}$. Ruim voldoende dus voor deze klus.

Tot slot van deze paragraaf merken we op, dat je takels ook kunt gebruiken voor het spannen van een kabelbaan of het spannen van lijnen van een touwbrug over een rivier en dergelijke. In de laatste paragraaf van dit hoofdstuk staan we hier uitgebreid bij stil.