

Krachten 4KT 7-3 Extra oefeningen katrollen

ANTWOORDEN

1	maakt helemaal niks uit. Spankracht zal even groot zijn als het gewicht, omdat het gewicht maar aan één touw hangt. De vaste katrol verandert alleen de richting van de kracht.
2	vaste katrol, want die blijft op zijn plaats als de last op en neer beweegt.
3	ook 1 m (vaste katrol)
4	ook 1200 N (vaste katrol)
5	last hangt op aan 2 touwen, spankracht dus maar de helft van de zwaartekracht. $F_{\text{trek}} = 1200 : 2 = 600 \text{ N}$
6	last hangt op aan 3 touwen, spankracht dus maar een derde van de zwaartekracht. $F_{\text{trek}} = 1200 : 3 = 400 \text{ N}$
7	last hangt op aan 4 touwen, spankracht dus maar een kwart van de zwaartekracht. $F_{\text{trek}} = 1200 : 4 = 300 \text{ N}$
8	last hangt op aan 4 touwen. Als de last 1 m omhoog moet moet elk touw dus 1 m korter worden. $4 \times 1 = 4 \text{ m}$ touw inhalen dus.
9	last hangt op aan 4 touwen, spankracht dus maar een kwart van de zwaartekracht. $F_{\text{trek}} = 720 : 4 = 180 \text{ N}$
10	als je net doet of Jan het plafond is, zie je dat Kees aan drie touwen hangt. Kees trekt dus 3 x zo hard als Piet. $F_{\text{piet}} = 3 \times 100 = 300 \text{ N}$
11	100 en 300 N naar beneden, Jan trekt dus met $F_{\text{Jan}} = 300 + 100 = 400 \text{ N}$ naar boven
extra 1	4000 N wordt over 2 rode touwen verdeeld, spankracht rode touw dus $4000 : 2 = 2000 \text{ N}$. Een van de rode touwen trekt aan de blauwe katrol, spankracht in eht blauwe touw dus $2000 : 2 = 1000 \text{ N}$. Enzovoort groen 500 N, paars 250 N , geel maar 125 N meer. in het kort: 5 keer halveren: $F_{\text{geel}} = 0,5^5 \times 4000 = 125 \text{ N}$
extra 2	3 keer halveren, $F_{\text{klem}} = 2000 \times 0,5^3 = 250 \text{ N}$