

Stabiliteit berekening kraan van Piet.

Bij deze opstelling ben ik uitgegaan van een eenvoudige weegschaal, waarin alle krachten met elkaar in evenwicht moeten zijn. De uitrekening van de weegschaal is, aan de linkerkant (linksdraaiend moment) de kraanarm met eigen gewicht en aan de andere kant, rechtsdraaiend moment, het gewicht van de onderwagen en de accu, alles terug gerekend op de asafstand van de onderwagen, t.o.v, het draaipunt van de bovenwagen.

Gegevens:

Gewicht zonder accu	16,4 kg	164 N
Gewicht accu	4,2 kg	42 N
Bovenwagen lengte	330 mm	
Onderwagen lengte/breedte	230 mm	
Zwaarte punt kraan	in het midden van de onderwagen.	
Zwaartepunt accu	190 mm uit het midden van de onderwagen.	
Kraanarm lengte	850 mm	
Effectief Kraanarm lengte	425 mm	Onder 60 gr.
Gewicht van de arm	1,22 kg	12,2 N

Moment van de onderwagen 50,02 Nm Gewicht van de kraan met als machtarms de halve wielafstand
 Moment van de accu 12,81 Nm Gew. van accu maal afstand 190mm + de halve wielafstand.

$$\begin{array}{r} 12,81 \text{ Nm} \\ + \\ \hline 62,83 \text{ Nm} \end{array} \quad \text{Totaal moment van de bovenwagen.}$$

Moment kraanarm onder 60° 2,5925 Nm Tegen gesteld moment en in mindering brengen.

Moment van de last $\frac{60,238 \text{ Nm}}{2}$ Beschikbaar voor de last.

Lastarm, effectieve lengte kraanarm op 60° 425 mm Het gewicht van de last is het boven staande moment gedeeld door de lastarm.

Last is (moment van bovenwagen + moment van accu - moment van de kraanarm)/lastarm, kraanarm onder de werkhoeek $\frac{141,7353 \text{ N}}{10} = 14,17353 \text{ kg}$

Voor de eenvoud gewerkt met $g=10$, i.p.v. $9,82 \text{ m/sec}^2$