

ROLWIKKELEN.

HET OP SNELHEID BRENGEN VAN EEN AFWIKKELROL.

ALGEMEEN:

1. Voor het vanuit stilstand versnellen van een afwikkelrol is kracht nodig.
2. Deze kracht is tijdens het versnellen niet steeds even groot.
3. De kracht is het grootst, wanneer de rol begint te draaien.
4. Naarmate de snelheid oploopt, neemt de benodigde kracht af.
5. Als de maximum snelheid is bereikt, is er voor het versnellen geen kracht meer nodig, dus dan is de theoretische kracht = 0 kg geworden.
6. Als we op dat moment de motor zouden uitschakelen en òók niet zouden remmen, zou de afwikkelrol uit zichzelf blijven draaien.
7. Tijdens het wikkelen moeten we wèl remmen. om het blad strak te houden.
Bij het starten moeten we dus weinig remmen, want dan zorgt de grote trekkracht wèl voor voldoende spanning in het blad.
8. Naarmate de snelheid toeneemt, moet er steeds meer worden bijgeremd, omdat de trekkracht van de motor afneemt.
9. Bij bobineuses met een remgenerator (bijv. bob 22) kunnen we bij het starten de remgenerator als motor laten meewerken om de drum op gang te krijgen. De wijzer van de ampèremeter van de remgenerator gaat dan door het 0-punt heen.
De dan als motor werkende remgenerator zorgt er dus voor, dat de spanning in het blad niet te groot wordt. Dit is vooral van groot belang bij onsterke papiersoorten.
10. De versnellingstijd is van invloed op de trekkracht. Hoe langer de tijd is die we nemen voor het op snelheid brengen, hoe kleiner de benodigde trekkracht.
Willen we in een kortere tijd versnellen, dan hebben we meer trekkracht nodig.
11. Voor het in dezelfde tijd op snelheid brengen van een volle drum hebben we mèèr trekkracht nodig dan voor een kleinere drum.

TOELICHTING BIJ DE GRAFIEKEN:

Uit de grafieken kan worden afgelezen, wat er plaats vindt bij het op snelheid brengen van een afwikkelrol (drum).

Volgens de drie voorbeelden moet de rol in 77 sec. op een baansnelheid van 1600 m/min worden gebracht.

Uit deze drum worden drie stellen gemaakt.

1e GRAFIEK: (eerste stel)

Hier heeft de volle drum een gewicht van 7000 kg en een diameter van 198 cm.

- a: Snelheid V: er wordt gestart met een snelheid 0. De snelheid loopt dan sterk op volgens een gebogen lijn, die op de "top" (na 77 sec) horizontaal wordt (1600 m/min)
- b: Trekkracht K: deze is bij het starten het grootst (hier 240 kg) en neemt snel af tot 0 kg na 77 sec.

c:Versnelling E: deze is groot bij het starten en 0 als de top-snelheid is bereikt.

d:Motorvermogen N: De motor begint vanaf 0 pk snel zijn trekvermogen door te geven aan de drum.

Na + 32 sec. levert hij zijn grootste vermogen (hier 33 pk)

De snelheid is dan al zodanig toegenomen, dat het vermogen weer terug gaat lopen. Na 77 sec. is het benodigd vermogen weer 0 pk. zodat, als we niet zouden remmen, de drum uit zichzelf zou blijven doordraaien.

e:Opgewikkeld papier, S: naarmate de snelheid toeneemt, wordt het papier eerst langzaam, dan sneller opgewikkeld. Na 77 sec. zit er 1370 m papier op de koker.

2e GRAFIEK:(tweede stel)

De kleiner geworden drum heeft nu een gewicht van 4667 kg en een diameter van 165 cm.

a:Snelheid V: deze wordt opgevoerd volgens precies dezelfde gebogen lijn als in grafiek 1.

b:Trekkracht K: deze is nu veel kleiner dan in grafiek 1, omdat de drum niet zo zwaar meer weegt.

c:Versnelling E: deze begint iets groter dan in grafiek 1, ook al omdat de drum zoveel kleiner is.

d:Motorvermogen N: hier zien we een groot verschil met grafiek 1; we vinden een "top" van slechts 22 pk om de kleinere drum op snelheid te brengen.

e:Opgewikkeld papier, S: deze lengte is weer precies gelijk aan die van grafiek 1.

3e GRAFIEK:(derde stel)

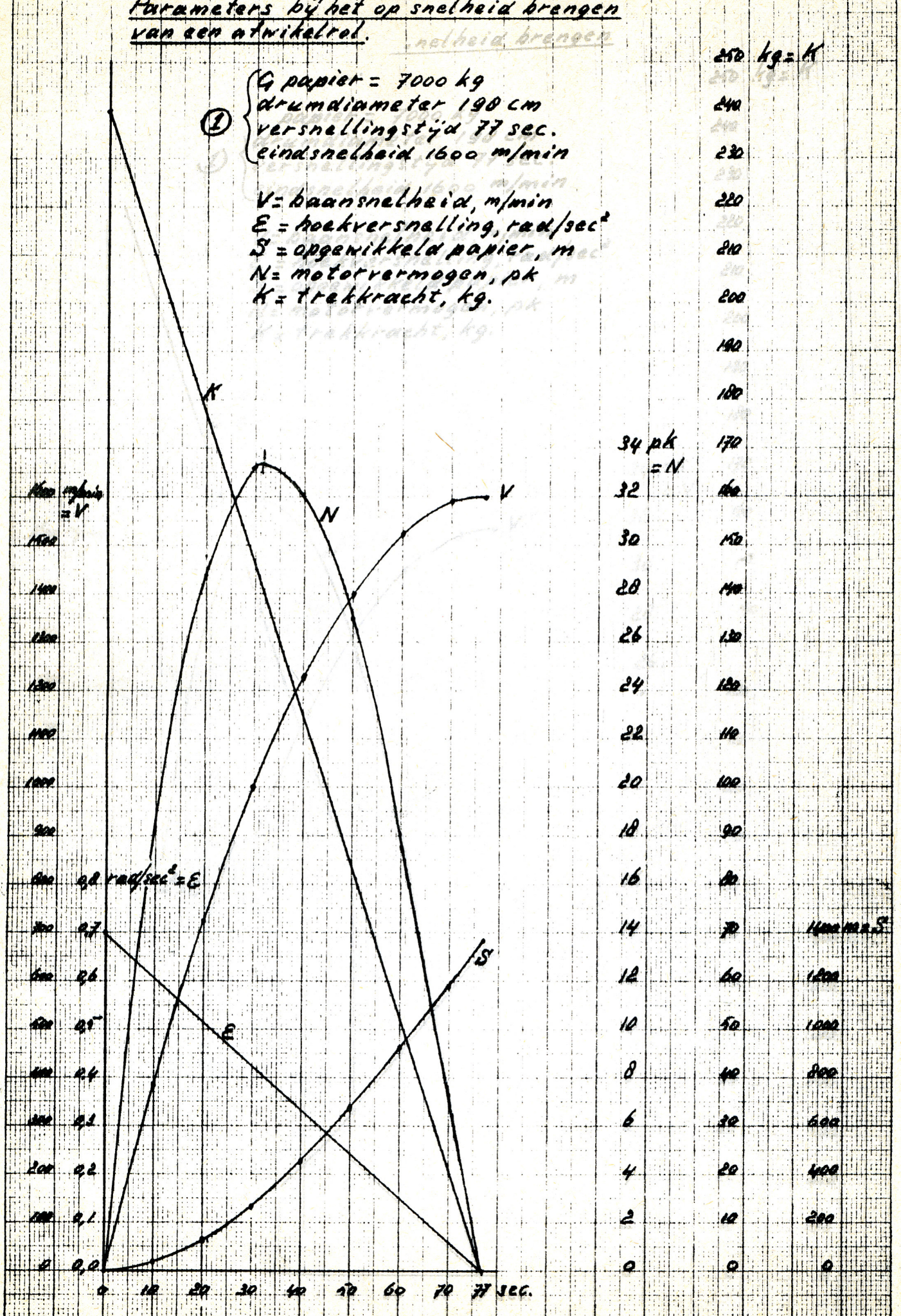
Hier heeft de drum een gewicht van 2333 kg en een diameter van 121 cm.

We zien dat het verloop van de snelheid en de opgewikkelde baanlengte nog precies hetzelfde is, maar er is nog weer minder trekkracht nodig, en dus ook veel minder motorvermogen.

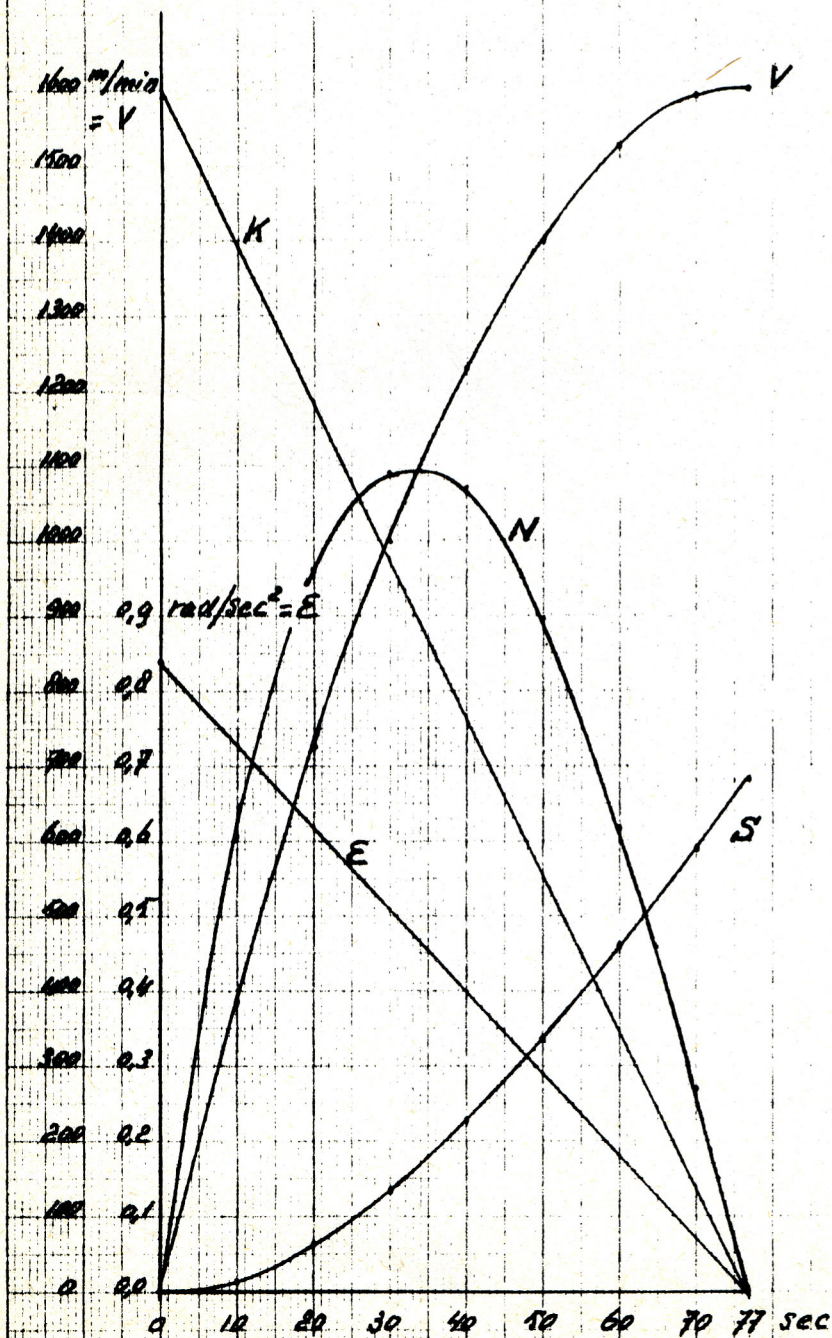
Parameters bij het op snelheid brengen van een atwikelrol.

- ① $\left\{ \begin{array}{l} G \text{ papier} = 7000 \text{ kg} \\ \text{drum diameter } 190 \text{ cm} \\ \text{versnellingstijd } 77 \text{ sec.} \\ \text{eindsnelheid } 1600 \text{ m/min} \end{array} \right.$

$V = \text{baansnelheid, m/min}$
 $E = \text{hoekversnelling, rad/sec}^2$
 $S = \text{opgewikkeld papier, m}$
 $N = \text{motorvermogen, pk}$
 $K = \text{trekkracht, kg.}$

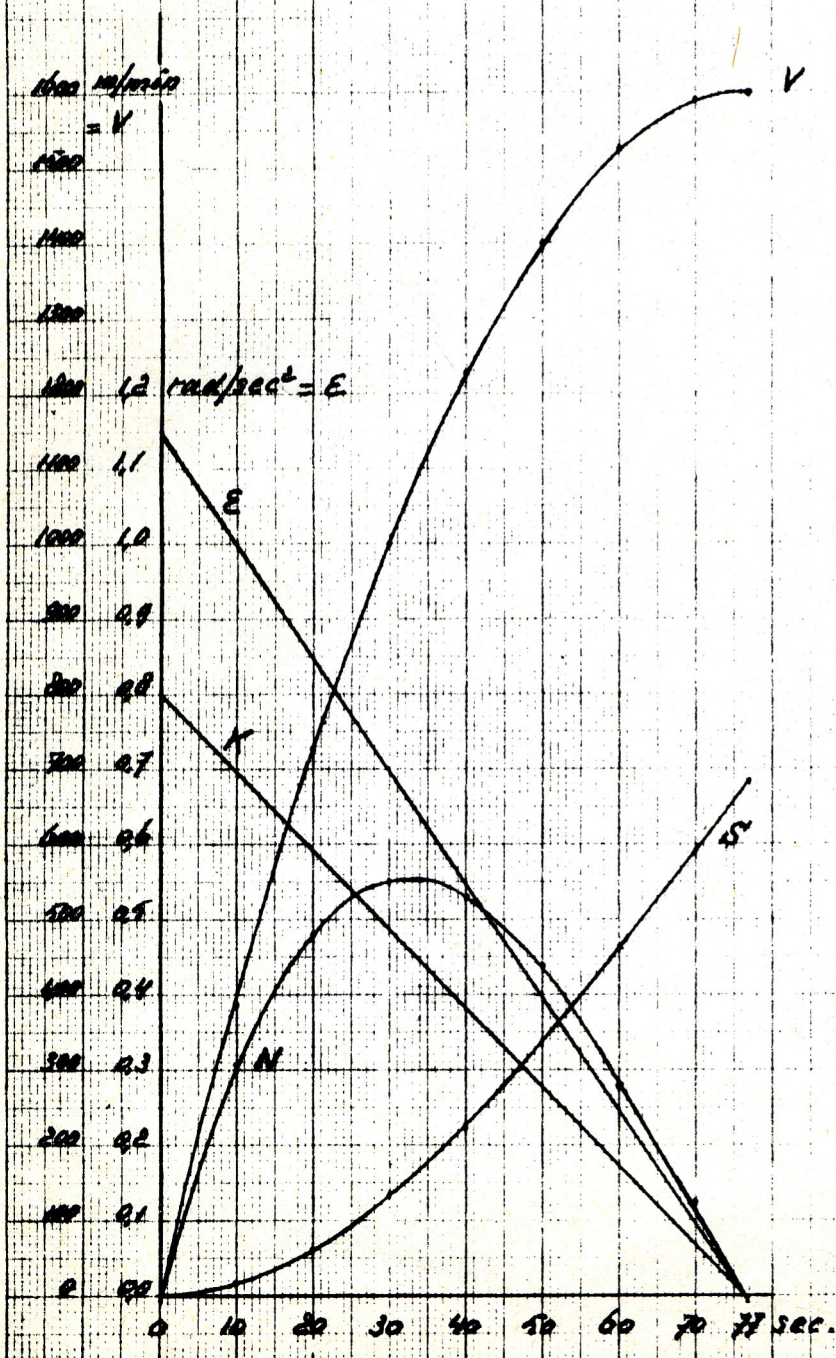


② $\left\{ \begin{array}{l} G_{\text{papier}} = 2/3 \times 7000 = 4667 \text{ kg} \\ \text{drum diameter } 165 \text{ cm} \\ \text{versnellingstijd } 77 \text{ sec.} \\ \text{eindsnelheid } 1600 \text{ m/min} \end{array} \right.$



	160 kg = K	
	160	
	140	
	130	
	120	
24 pK = N	120	
22	110	
20	100	
18	90	
16	80	
14	70	1400 m = S
12	60	1200
10	50	1000
8	40	800
6	30	600
4	20	400
2	10	200
0	0	0

- ③ $\left\{ \begin{array}{l} G \text{ papier} = 1/3 \times 7000 = 2333 \text{ kg} \\ \text{drum diameter } 121 \text{ cm} \\ \text{versnellings tijd } 77 \text{ sec} \\ \text{eindsnelheid } 1600 \text{ m/min} \end{array} \right.$



	00 kg = K	
14 pk = N	70	1400 Nm = S
12	60	1200
10	50	1000
8	40	800
6	30	600
4	20	400
2	10	200
0	0	0