

# Belangrijk Hefmachines Formules Pdf



## Formules Voorbeelden met eenheden

### Lijst van 33 Belangrijk Hefmachines Formules

#### 1) Kenmerken van machineontwerp Formules ↻

##### 1.1) Efficiëntie van de machine gegeven mechanisch voordeel en snelheidsverhouding

###### Formule ↻

$$\eta = \frac{M_a}{V_i}$$

###### Voorbeeld

$$0.8333 = \frac{5}{6}$$

Evalueer de formule ↻

##### 1.2) Ideale belasting gegeven snelheidsverhouding en inspanning Formule ↻

###### Formule

$$W_i = V_i \cdot P$$

###### Voorbeeld met Eenheden

$$1200 \text{ N} = 6 \cdot 200 \text{ N}$$

Evalueer de formule ↻

##### 1.3) Ideale inspanning gegeven belasting- en snelheidsverhouding Formule ↻

###### Formule

$$P_o = \frac{W}{V_i}$$

###### Voorbeeld met Eenheden

$$166.6667 \text{ N} = \frac{1000 \text{ N}}{6}$$

Evalueer de formule ↻

##### 1.4) Inspanning vereist door machines om weerstand te overwinnen om werk gedaan te krijgen Formule ↻

###### Formule

$$P = \frac{W}{M_a}$$

###### Voorbeeld met Eenheden

$$200 \text{ N} = \frac{1000 \text{ N}}{5}$$

Evalueer de formule ↻

##### 1.5) Last gegeven gegeven inspanning en mechanisch voordeel Formule ↻

###### Formule

$$W = M_a \cdot P$$

###### Voorbeeld met Eenheden

$$1000 \text{ N} = 5 \cdot 200 \text{ N}$$

Evalueer de formule ↻

##### 1.6) Mechanisch voordeel gegeven belasting en inspanning Formule ↻

###### Formule

$$M_a = \frac{W}{P}$$

###### Voorbeeld met Eenheden

$$5 = \frac{1000 \text{ N}}{200 \text{ N}}$$

Evalueer de formule ↻



## 1.7) Nuttige werkopbrengst van de machine Formule

Formule

$$W_i = W \cdot D_i$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3750\text{J} = 1000\text{N} \cdot 3.75\text{m}$$

Evalueer de formule 

## 1.8) Snelheidsverhouding gegeven afstand die is verplaatst als gevolg van inspanning en afstand die is verplaatst als gevolg van belasting Formule

Formule

$$V_i = \frac{D_e}{D_i}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$6.4 = \frac{24\text{m}}{3.75\text{m}}$$

Evalueer de formule 

## 1.9) Werk gedaan door inspanning Formule

Formule

$$W_i = W \cdot D_i$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3750\text{J} = 1000\text{N} \cdot 3.75\text{m}$$

Evalueer de formule 

## 1.10) Wrijvingsinspanning verloren Formule

Formule

$$F_e = P \cdot \frac{W}{V_i}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$33.3333\text{N} = 200\text{N} \cdot \frac{1000\text{N}}{6}$$

Evalueer de formule 

## 2) Katrol blok Formules

### 2.1) Efficiëntie van het wormwiel tandwielblok Formule

Formule

$$\eta = \frac{M_a}{V_i}$$

Voorbeeld

$$0.8333 = \frac{5}{6}$$

Evalueer de formule 

### 2.2) Efficiëntie van tandwielblok met tandwieloverbrenging Formule

Formule

$$\eta = \frac{M_a}{V_i}$$

Voorbeeld

$$0.8333 = \frac{5}{6}$$

Evalueer de formule 

### 2.3) Efficiëntie van Weston's differentieel katrolblok Formule

Formule

$$\eta = \frac{M_a}{V_i}$$

Voorbeeld

$$0.8333 = \frac{5}{6}$$

Evalueer de formule 



## 2.4) Netto verkorting van de draad in het wormwielkatrolblok Formule

Formule

$$L_s = \frac{2 \cdot \pi \cdot R}{T_w}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.2749\text{m} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 1.4\text{m}}{32}$$

Evalueer de formule 

## 2.5) Netto verkorting van de ketting in het differentieelkatrolblok van Weston Formule

Formule

$$L_c = \pi \cdot (d_1 - d_s)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0628\text{m} = 3.1416 \cdot (0.06\text{m} - .04\text{m})$$

Evalueer de formule 

## 2.6) Snelheidsverhouding in de differentiële katrol van Weston gegeven de straal van de katrollen Formule

Formule

$$V_i = 2 \cdot \frac{r_1}{r_1 - r_2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$6.5455 = 2 \cdot \frac{9\text{m}}{9\text{m} - 6.25\text{m}}$$

Evalueer de formule 

## 2.7) Snelheidsverhouding in differentiële katrol van Weston gegeven aantal tanden Formule

Formule

$$V_i = 2 \cdot \frac{T_1}{T_1 - T_2}$$

Voorbeeld

$$6.1333 = 2 \cdot \frac{46}{46 - 31}$$

Evalueer de formule 

## 2.8) Snelheidsverhouding in het differentiële katrolblok van Weston Formule

Formule

$$V_i = \frac{2 \cdot d_1}{d_1 - d_s}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$6 = \frac{2 \cdot 0.06\text{m}}{0.06\text{m} - .04\text{m}}$$

Evalueer de formule 

## 2.9) Snelheidsverhouding van wormwiel tandwielblok Formule

Formule

$$V_i = \frac{d_w \cdot T_w}{R}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$6.8571 = \frac{0.3\text{m} \cdot 32}{1.4\text{m}}$$

Evalueer de formule 

## 3) Dommekracht Formules

### 3.1) Efficiëntie van differentiële schroefaansluiting Formule

Formule

$$\eta = \frac{M_a}{V_i}$$

Voorbeeld

$$0.8333 = \frac{5}{6}$$

Evalueer de formule 



### 3.2) Efficiëntie van schroefvijzel Formule

Formule

$$\eta = \frac{\tan(\psi)}{\tan(\psi + \theta)} \cdot 100$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.8398 = \frac{\tan(12.9^\circ)}{\tan(12.9^\circ + 75^\circ)} \cdot 100$$

Evalueer de formule 

### 3.3) Efficiëntie van wormwielangedreven schroefvijzel Formule

Formule

$$\eta = \frac{M_a}{V_i}$$

Voorbeeld

$$0.8333 = \frac{5}{6}$$

Evalueer de formule 

### 3.4) Koppel vereist terwijl de belasting daalt in de schroefvijzel Formule

Formule

$$T_{des} = \frac{d_m}{2} \cdot W \cdot \tan(\theta - \Phi)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$230.5179 N^*m = \frac{0.24m}{2} \cdot 1000N \cdot \tan(75^\circ - 12.5^\circ)$$

Evalueer de formule 

### 3.5) Koppel vereist terwijl de belasting stijgt in de schroefvijzel Formule

Formule

$$T_{asc} = \frac{d_m}{2} \cdot W \cdot \tan(\theta + \Phi)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2748.4519 N^*m = \frac{0.24m}{2} \cdot 1000N \cdot \tan(75^\circ + 12.5^\circ)$$

Evalueer de formule 

### 3.6) Snelheidsverhouding van differentiële schroefaansluiting Formule

Formule

$$V_i = \frac{2 \cdot \pi \cdot l}{p_a - p_b}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$6.2832 = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 12m}{34m - 22m}$$

Evalueer de formule 

### 3.7) Snelheidsverhouding van eenvoudige schroefaansluiting Formule

Formule

$$V_i = \frac{2 \cdot \pi \cdot l}{p_s}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$5.3856 = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 12m}{14m}$$

Evalueer de formule 

### 3.8) Snelheidsverhouding van wormwiel-schroef met dubbele schroefdraad Formule

Formule

$$V_i = \frac{2 \cdot \pi \cdot R_w \cdot T_w}{2 \cdot p_s}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$6.1037 = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.85m \cdot 32}{2 \cdot 14m}$$

Evalueer de formule 



### 3.9) Snelheidsverhouding van wormwielschroef met meerdere schroefdraden Formule

Formule

$$V_i = \frac{2 \cdot \pi \cdot R_w \cdot T_w}{n \cdot P_s}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$6.1037 = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.85 \text{ m} \cdot 32}{2 \cdot 14 \text{ m}}$$

Evalueer de formule 

### 3.10) Snelheidsverhouding van wormwielschroefaansluiting Formule

Formule

$$V_i = \frac{2 \cdot \pi \cdot R_w \cdot T_s}{P_s}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$6.4851 = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.85 \text{ m} \cdot 17}{14 \text{ m}}$$

Evalueer de formule 

## 4) Worm wiel Formules

### 4.1) Efficiëntie van worm en wormwiel Formule

Formule

$$\eta = \frac{M_a}{V_i}$$

Voorbeeld

$$0.8333 = \frac{5}{6}$$

Evalueer de formule 

### 4.2) Snelheidsverhouding tussen worm en wormwiel, als de worm een dubbele schroefdraad heeft Formule

Formule

$$V_i = \frac{d_w \cdot T_w}{4 \cdot R_d}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$6.8571 = \frac{0.3 \text{ m} \cdot 32}{4 \cdot 0.35 \text{ m}}$$

Evalueer de formule 

### 4.3) Snelheidsverhouding tussen worm en wormwiel, als de worm meerdere draden heeft Formule

Formule

$$V_i = \frac{d_w \cdot T_w}{2 \cdot n \cdot R_d}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$6.8571 = \frac{0.3 \text{ m} \cdot 32}{2 \cdot 2 \cdot 0.35 \text{ m}}$$

Evalueer de formule 

### 4.4) Snelheidsverhouding van worm en wormwiel Formule

Formule

$$V_i = \frac{D_m \cdot T_w}{2 \cdot R_d}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$6.8571 = \frac{0.15 \text{ m} \cdot 32}{2 \cdot 0.35 \text{ m}}$$

Evalueer de formule 



## Variabelen gebruikt in lijst van Hefmachines Formules hierboven

- **D<sub>e</sub>** Afstand verplaatst door inspanning (Meter)
- **d<sub>l</sub>** Diameter van de grotere katrol (Meter)
- **D<sub>l</sub>** Verplaatste afstand door belasting (Meter)
- **d<sub>m</sub>** Gemiddelde diameter van de schroef (Meter)
- **D<sub>m</sub>** Minimale diameter van het inspanningswiel (Meter)
- **d<sub>s</sub>** Diameter van de kleinere katrol (Meter)
- **d<sub>w</sub>** Diameter van het inspanningswiel (Meter)
- **F<sub>e</sub>** Wrijvingsinspanning verloren (Newton)
- **l** Lengte van de hefboomarm (Meter)
- **L<sub>c</sub>** Netto verkorting van de keten (Meter)
- **L<sub>s</sub>** Netto verkorting van de string (Meter)
- **M<sub>a</sub>** Mechanisch voordeel
- **n** Aantal draden
- **P** Poging (Newton)
- **p<sub>a</sub>** Spoed van schroef A (Meter)
- **p<sub>b</sub>** Spoed van schroef B (Meter)
- **P<sub>o</sub>** Ideale inspanning (Newton)
- **P<sub>s</sub>** Toonhoogte (Meter)
- **R** Straal van katrol (Meter)
- **r<sub>1</sub>** Straal van grotere katrol (Meter)
- **r<sub>2</sub>** Straal van kleinere katrol (Meter)
- **R<sub>d</sub>** Straal van laadtrommel (Meter)
- **R<sub>w</sub>** Straal van inspanningswiel (Meter)
- **T<sub>1</sub>** Aantal tanden van de grotere katrol
- **T<sub>2</sub>** Aantal tanden van de kleinere katrol
- **T<sub>asc</sub>** Vereist koppel terwijl de belasting stijgt (Newtonmeter)
- **T<sub>des</sub>** Vereist koppel terwijl de belasting daalt (Newtonmeter)
- **T<sub>s</sub>** Aantal tanden in schroefas
- **T<sub>w</sub>** Aantal tanden op wormwiel

## Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Hefmachines Formules hierboven

- **constante(n): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
*De constante van Archimedes*
- **Functies: tan**, tan(Angle)  
*De tangens van een hoek is de goniometrische verhouding van de lengte van de zijde tegenover een hoek tot de lengte van de zijde grenzend aan een hoek in een rechthoekige driehoek.*
- **Meting: Lengte** in Meter (m)  
*Lengte Eenheidsconversie* 
- **Meting: Energie** in Joule (J)  
*Energie Eenheidsconversie* 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)  
*Kracht Eenheidsconversie* 
- **Meting: Hoek** in Graad (°)  
*Hoek Eenheidsconversie* 
- **Meting: Koppel** in Newtonmeter (N\*m)  
*Koppel Eenheidsconversie* 



- $V_i$  Snelheidsverhouding
- $W$  Laden (*Newton*)
- $W_i$  Ideale belasting (*Newton*)
- $W_l$  Werk gedaan (*Joule*)
- $\eta$  Efficiëntie
- $\theta$  Wrijvingshoek (*Graad*)
- $\Phi$  Grenshoek van wrijving (*Graad*)
- $\psi$  Helixhoek (*Graad*)



## Download andere Belangrijk Technische mechanica pdf's

- [Belangrijk Hefmachines Formules](#) 

### Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  [Percentage stijging](#) 
-  [GGD rekenmachine](#) 
-  [Gemengde fractie](#) 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

### Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

9/18/2024 | 11:54:40 AM UTC

