

## FORMULEBLAD VIR MEGANIESE TEGNOLOGIE (PASWERK EN MASJINERIG)

### 1. BANDAANDRYWINGS

$$\text{Bandspoed} = \frac{\pi D N}{60} \quad \text{of} \quad v = \frac{\pi D N}{60}$$

$$\text{Spoedverhouding} = \frac{\text{diameter van gedrewe katrol}}{\text{diameter van dry fkatrol}}$$

$$N_1 D_1 = N_2 D_2$$

$$\text{Verhouding van stywekant tot slap kant} = \frac{T_1}{T_2}$$

$$\text{Drywing (P)} = \frac{(T_1 - T_2) \pi D N}{60}$$

waar  $T_1$  = krag in stywekant

$T_2$  = krag in slap kant

$T_1 - T_2$  = effektiewe trekkrag ( $T_e$ )

### 2. SPANNING EN VORMVERANDERING

$$\text{Spanning} = \frac{\text{Krag}}{\text{Area}} \quad \text{of} \quad \left( \sigma = \frac{F}{A} \right)$$

$$\text{Vormverandering } (\varepsilon) = \frac{\text{verandering in lengte } (\Delta L)}{\text{oorspronklike lengte } (L)}$$

$$\text{Young se modulus } (E) = \frac{\text{spanning}}{\text{vormverandering}} \quad \text{of} \quad \left( E = \frac{\sigma}{\varepsilon} \right)$$

$$A_{as} = \frac{\pi d^2}{4}$$

$$A_{pyp} = \frac{\pi(D^2 - d^2)}{4}$$

$$\text{Veiligheid sfaktor} = \frac{\text{breekspanning}}{\text{veilige werkspanning}}$$



**3. HIDROULIKA**

$$\text{Druk (P)} = \frac{\text{krag (F)}}{\text{area (A)}}$$

$$\text{Volume} = \text{area} \times \text{slaglengte}$$

**4. SPYE EN SPYGLEUWE**

$$\text{Wydte van spy} = \frac{\text{diameter van as}}{4}$$

$$\text{Dikte van spy} = \frac{\text{diameter van as}}{6}$$

$$\text{Lengte van spy} = 1,5 \times \text{diameter van as}$$

Standaard taps van tapse spy: 1 in 100 of 1 : 100

**5. RATAANDRYWINGS**

$$\text{Drywing (P)} = \frac{2\pi NT}{60}$$

$$N_1 T_1 = N_2 T_2$$

$$\text{Ratverhouding} = \frac{\text{produk van die aantal tande van die gedrewe ratte}}{\text{produk van die aantal tande van die dryfratte}}$$

$$\frac{N_{\text{inset}}}{N_{\text{uitset}}} = \frac{\text{produk van die aantal tande van die gedrewe ratte}}{\text{produk van die aantal tande van die dryfratte}}$$

$$\text{Wringkrag} = \text{krag} \times \text{radius}$$

$$\text{Wringkrag oorgedra} = \text{ratverhouding} \times \text{insetwringkrag}$$

$$\text{Module (m)} = \frac{\text{steeksirkeldiameter (SSD)}}{\text{aantal tande (T)}}$$

$$\text{Steeksirkeldiameter (SSD)} = \text{module (m)} \times \text{aantal tande (T)}$$



$$\text{Steeksirkeldiameter (SSD)} = \frac{\text{sirkelsteek (CP)} \times \text{aantal tande (T)}}{\pi}$$

$$\text{Buitediameter (OD)} = \text{SSD} + 2 \text{ module}$$

$$\text{Addendum (a)} = \text{module (m)}$$

$$\text{Dedendum (b)} = 1,157 \text{ m} \quad \text{of} \quad \text{Dedendum (b)} = 1,25 \text{ m}$$

$$\text{Snydiepte (h)} = 2,157 \text{ m} \quad \text{of} \quad \text{Snydiepte (h)} = 2,25 \text{ m}$$

$$\text{Vryruimte (c)} = 0,157 \text{ m} \quad \text{of} \quad \text{Vryruimte (c)} = 0,25 \text{ m}$$

$$\text{Sirkelsteek (CP)} = m \times \pi$$

$$\text{Add}_c = m + \frac{Tm}{2} \left( 1 - \cos \frac{90^\circ}{T} \right) \quad (\text{koordaddendum})$$

$$t_c = Tm \sin \frac{90^\circ}{T} \quad \text{of} \quad t_c = \text{SSD} \sin \frac{90^\circ}{T} \quad (\text{koordanddikte})$$

## 6. TAPSDRAAIWERK

$$\text{Oorstelling van loskop} = \frac{L(D-d)}{2l}$$

waar  $L$  = Afstand tussen senters

$l$  = Tapslengte

$D$  = Grootdiameter

$d$  = Kleindiameter

$$(\text{Saamgestelde sleehoek}) \quad \tan \frac{\theta}{2} = \frac{D-d}{2l}$$

waar :

$D$  = grootdiameter

$d$  = kleindiameter

$l$  = tapslengte

$\theta$  = ingeslote hoek



**7. SKROEFDRADE**

Steekdiameter = buitediameter - ½ steek

Steekomtrek = π × steekdiameter

Styging = steek × aantal beginpunte

Hoogte van skroefdraad = 0,866 × p    waar p = steek van die skroefdraad

Diepte van die skroefdraad = 0,613 × p    waar p = steek van die skroefdraad

$$\text{Aantal draaie} = \frac{\text{lengte}}{\text{styging}}$$

$$\text{Helikshoek } \tan \theta = \frac{\text{styging}}{\text{steekomtrek}}$$

Ingrypbeitelhoek = 90° - (helikshoek + vryloophoek)

Sleepbeitelhoek = 90° + (helikshoek - vryloophoek)

**8. CINCINNATI-VERDEELKOPTABEL VIR DIE FREESMASJIEN**

Gatsirkels											
Kant 1	24	25	28	30	34	37	38	39	41	42	43
Kant 2	46	47	49	51	53	54	57	58	59	62	66

Wisselratte										
24 x 2	28	32	40	44	48	56	64	72	86	100

Eenvoudige indeksering =  $\frac{40}{n}$  (waar n = aantal verdelings)

Hoekige indeksering =  $\frac{n}{90^\circ}$  (waar n = gegewe hoek)

Wisselratte:  $\frac{Dr}{Gd} = (A - n) \times \frac{40}{A}$     of     $\frac{Dr}{Gd} = \frac{(A - n)}{A} \times \frac{40}{1}$   
 (waar A = gekose verdelings)                      (waar n = werklike verdelings)

