

FORMULEBLAD VIR MEGANIESE TEGNOLOGIE (PASWERK EN MASJINERING)

1. BANDAANDRYWINGS

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

$$\text{Spoedverhouding} = \frac{\text{Diameter van dryfkatrol}}{\text{Diameter van gedrewe katrol}}$$

$$N_1 D_1 = N_2 D_2$$

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

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

$$\text{Drywing} = \frac{(T_1 - T_2) \pi D N}{60} \quad \text{waar } T_1 = \text{krag in die stywe kant}$$

$T_2 = \text{Krag in die slap kant}$
 $T_1 - T_2 = \text{effektiewe krag (T}_e\text{)}$

2. SPANNING EN VORMVERANDERING

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

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

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

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

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

$$\text{Veiligheidsfaktor} = \frac{\text{Breekspanning}}{\text{Veilige werkspanning}}$$

3. HIDROULIKA

$$\text{Druk (P)} = \frac{\text{Krag (F)}}{\text{Area (A)}}$$

$$\text{Volume} = \text{Deursnee - oppervlakte} \times \text{slaglengte}$$

4. SPYE EN SPYGLEUWE

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

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

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

$$\text{Standaardtaps van tapse spy: 1 in 100 of 1:100}$$

5. RATAANDRYWINGS

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

$$N_1 T_1 = N_2 T_2$$

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

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

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

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

$$\text{Module (m)} = \frac{\text{Steeksirkeldiameter (SSD)}}{\text{Aantal tande (T)}}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6. SKROEFDRADE

Steekdiameter = buitediameter – $\frac{1}{2}$ steek

Steekomtrek = $\pi \times$ steekdiameter

Styging = steek $\times$ aantal beginpunte

Hoogte van skroefdraad = $0,866 \times p$ waar p = steek van die skroefdraad

Diepte van die skroefdraad = $0,613 \times p$ waar p = steek van die skroefdraad

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

Helikshoek : $\tan \theta = \frac{\text{styging}}{\text{steekdiameter}}$

Ingrypbeitelhoek = $90^\circ - (\text{helikshoek} + \text{vryloophoek})$

Sleepbeitelhoek = $90^\circ + (\text{helikshoek} - \text{vryloophoek})$

7. CINCINNATI-VERDEELKOP-TABEL VIR DIE FREESMASJIE

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 = $\frac{n}{90^\circ}$

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)