FORMULEBLAD VIR MEGANIESE TEGNOLOGIE: PASWERK EN MASJINERING

1. BANDAANDRYWINGS

1.1 $Bandspoed = \frac{\pi DN}{60}$

1.2 $Bandspoed = \frac{\pi\ (D\ +\ t) \times N}{60}$ *(t = band dikte)*

1.3 *Bandmassa = Area ×Lengte × Digtheid (A = dikte × wydte)*

1.4 $Spoedverhouding = \frac{Diameter\ van\ gedrewe\ katrol}{Diameter\ van\ dryfkatrol}$

1.5 *Bandlengte (plat) = [(D + d) × 1,57] + (2 × senterafstand)*

1.6 $Oopbandlengte = \frac{\pi(D+d)}{2} + \frac{(D+d)^2}{4c} + 2c$

1.7 $Gekruisde\ bandlengte = \frac{\pi(D+d)}{2} + \frac{(D+d)^2}{4c} + 2c$

1.8 $Drywing\ (P) = \frac{(T_1 - T_2)\pi\, D\, N}{60}$

Waar:

T_1 = *krag in die stywe kant*
T_2 = *krag in die slap kant*
$T_1 - T_2$ = *effektiewe trekkrag* (T_e)

1.9 $Verhouding\ tussen\ stywe\ kant\ en\ slap\ kant = \frac{T_1}{T_2}$

1.10 $Wydte = \frac{T_1}{Toelaatbare\ trekkrag}$

1.11 $N_{DR} \times D_{DR} = N_{GD} \times D_{GD}$

1.12 *Wringkrag = Krag × Radius*

1.13 $Drywing\ (P) = \frac{2\pi N T}{60}$

2. SPANNING EN VORMVERANDERING

2.1 $A_{as} = \frac{\pi d^2}{4}$

2.2 $A_{pyp} = \frac{\pi \left(D^2 - d^2\right)}{4}$

2.3 $Veiligheidsfaktor = \frac{Maksimum\ spanning/Breekspanning}{Veilige\ werkspanning}$

2.4 $Spanning = \frac{Krag}{Area}$ *OF* $\sigma = \frac{F}{A}$

2.5 $Vervorming = \frac{Verandering\ in\ lengte}{Oorspronklike\ lengte}$ *OF* $\varepsilon = \frac{\Delta L}{oL}$

2.6 $Young\ se\ modulus = \frac{Spanning}{Vervorming}$ *OF* $E = \frac{\sigma}{\varepsilon}$

3. HIDROULIKA

3.1 $Druk = \frac{Krag}{Area}$ *OF* $P = \frac{F}{A}$

3.2 *Volume = Area × Slaglengte (l of s)*

3.3 *Arbeid verrig = Krag × Afstand*

3.4 $P_A = P_B$

3.5 $\frac{F_A}{A_A} = \frac{F_B}{A_B}$

4. RATAANDRYWING

4.1 $Drywing\ (P) = \frac{2\pi NT}{60}$

4.2 $Ratverhouding = \frac{Produk\ van\ tande\ op\ gedrewe\ ratte}{Produk\ van\ tande\ op\ dryfratte}$ *OF* $Spoedeverhouding = \frac{N_{inset}}{N_{uitset}}$

4.3 $$\frac{N_{inset}}{N_{uitset}} = \frac{Produk\ van\ tande\ op\ gedrewe\ ratte}{Produk\ van\ tande\ op\ dryfratte}$$

4.4 $$N_A \times T_A = N_B \times T_B$$

4.5 $$Wringkrag = Krag \times Radius$$

4.6 $$Wringkrag\ oorgedra = Ratverhouding \times Insetwringkrag$$

4.7 $$Module = \frac{Steeksirkeldiameter}{Aantal\ tande} \qquad OF \quad m = \frac{SSD}{T}$$

4.8 $$Steeksirkeldiameter = \frac{Sirkelsteek \times Aantal\ tande}{\pi}$$

$$OF$$

$$SSD = \frac{SS \times T}{\pi}$$

4.9 $$Buitediameter\ (BD) = SSD + 2(m)$$

4.10 $$Addendum = Module \qquad OF \qquad a = m$$

4.11 $$Dedendum\ (b) = 1{,}157 \times m \qquad OF \qquad Dedendum\ (b) = 1.25 \times m$$

4.12 $$Snydiepte\ (h) = 2{,}157 \times m \qquad OF \qquad Snydiepte\ (h) = 2{,}25 \times m$$

4.13 $$Vryruimte\ (c) = 0{,}157 \times m \qquad OF \qquad Vryruimte\ (c) = 0{,}25 \times m$$

4.14 $$Sirkelsteek\ (SS) = m \times \pi$$

4.15 $$Werkdiepte\ (WD) = 2 \times m \qquad OF \qquad Werkdiepte\ (WD) = 2 \times a$$

5. SPYGLEUWE

5.1 *Wydte (W)* $= \frac{D}{4}$

5.2 *Dikte (T)* $= \frac{D}{6}$

5.3 *Lengte (L)* $= 1{,}5 \times D$

Waar:

D = Diameter van as

5.4 *Standaardtaps vir tapse spy: 1 in 100 of 1 : 100*

6. CINCINNATI-VERDEELKOPTABEL VIR 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											
Ratte	*24 × 2*	*28*	*32*	*40*	*44*	*48*	*56*	*64*	*72*	*86*	*100*

6.1 *Indeksering* $= \frac{40}{n}$ *(n = aantal indelings)*

6.2 $\frac{Dr}{Gd} = \frac{A-n}{A} \times \frac{40}{1}$ *OF* $\frac{Dr}{Gd} = (A-n) \times \frac{40}{A}$

Waar:

A = gekose aantal indelings

n = werklike aantal indelings

7. SWAELSTERTE

Waar:

R = Radius van presisieroller

y = Afstand vanaf boonste rand van swaelstert in verhouding met onderstehoek van swaelstert

x = Afstand vanaf middel van presisieroller tot onderstehoek van swaelstert

θ = Ingeslote hoek van swaelstert (gewoonlik 60°)

h = Hoogte van swaelstert

w = Minimum wydte van swaelstert

W = Maksimum wydte van swaelstert

m = Afstand tussen rollers

M = Afstand oor rollers

8. TAPSE

8.1 $\tan \frac{\theta}{2} = \frac{D - d}{2 \times l}$ *(l = Tapslengte)*

8.2 $Loskopoors\ telling = \frac{L(D - d)}{2 \times l}$ *(L = Afstand tussen senters)*

9. SKROEFDRADE

9.1 *Gemiddelde diameter = Buite diameter – (½ × Steek)* *OF* $D_m = BD - \frac{P}{2}$

9.2 *Effektiewe Diameter (D_{eff}) = Steekdiameter (D_p) = Gemiddelde diameter (D_m)*

9.3 *Styging = Steek × Aantal beginne*

9.4 *Hoogte van skroefdraad = 0,866 × Steek (P)*

9.5 *Diepte van skroefdraad = 0,613 × Steek (P)*

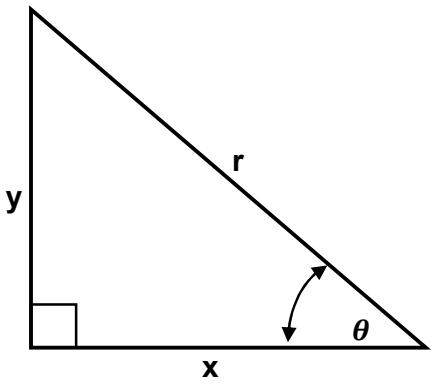
9.6 *Helikshoek:* $Tan\ \theta = \frac{Styging}{\pi \times D_m}$

9.7 *Ingryphoek/Voorsnyhoek = 90° – (Helikshoek + Vryloophoek)*

9.8 *Sleephoek/Nasnyhoek = 90° + (Helikshoek – Vryloophoek)*

9.9 $D_P = D_N – (0,866 \times P)$

10. PYTHAGORAS SE STELLING EN TRIGONOMETRIE



10.1 $Sin\ \theta = \frac{y}{r}$

10.2 $Cos\ \theta = \frac{x}{r}$

10.3 $Tan\ \theta = \frac{y}{x}$

10.4 $r^2 = x^2 + y^2$