

Konizität

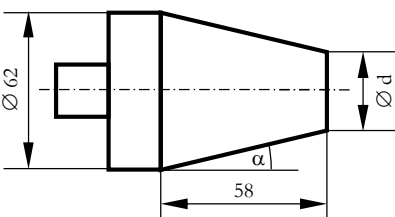
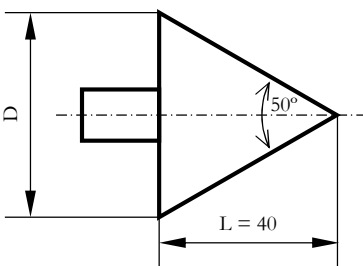
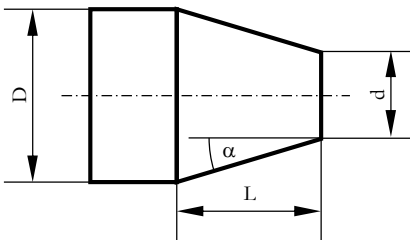
Zeit
Maximale Punktzahl
Hinweise

25 Minuten

9 Pkt.

- Lösen Sie die Aufgaben auf separatem Papier!
- Es ist anzugeben was gegeben und was gesucht wird.
- **Formelsammlung auf der Rückseite!**
- Ich wünsche Ihnen viel Erfolg!

Aufgabenstellung



1. Berechnen Sie den Winkel α , wenn $L = 24 \text{ mm}$, $d = 8.5 \text{ mm}$ und $D = 15 \text{ mm}$ betragen.

1 Pkt.

Geg: $L = 24 \text{ mm}$, $d = 8.5 \text{ mm}$, $D = 15 \text{ mm}$

Ges: $\alpha = ?$

Lösung:

$$\tan \alpha = \frac{D-d}{2 \cdot L} = \frac{15 \text{ mm} - 8.5 \text{ mm}}{2 \cdot 24 \text{ mm}} = \underline{0.1354} \quad (0.5)$$

$$\angle \alpha = \arctan 0.1354 = \underline{7.71^\circ} \quad (0.5)$$

2. Gegeben sind die Masse nach Skizze. Bestimmen Sie den grossen Durchmesser.

2 Pkt.

Geg: $L = 40 \text{ mm}$, $d = 0 \text{ mm}$, $2\alpha = 50^\circ \rightarrow \alpha = 25^\circ$

Ges: $D = ?$

Lösung:

$$\tan \alpha = \frac{D-d}{2 \cdot L} \rightarrow D-d = \tan \alpha \cdot 2 \cdot L \rightarrow D = d + \tan \alpha \cdot 2 \cdot L \quad (0.5)$$

$$D = 0 \text{ mm} + \underbrace{\tan 25^\circ}_{(0.5)} \cdot 2 \cdot 40 \text{ mm} = \underline{37.3 \text{ mm}} \quad (1)$$

3. Gegeben sind der Winkel $\alpha = 0.3 \text{ rad}$ und die Masse nach Skizze. Bestimmen Sie den Durchmesser d .

3 Pkt.

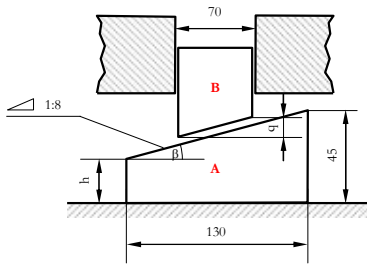
Geg: $L = 58 \text{ mm}$, $D = 62 \text{ mm}$, $\alpha = 17.19^\circ$

Ges: $d = ?$

Lösung:

$$\tan \alpha = \frac{D-d}{2 \cdot L} \rightarrow D-d = \tan \alpha \cdot 2 \cdot L \rightarrow d = D - \tan \alpha \cdot 2 \cdot L \quad (1)$$

$$d = 62 \text{ mm} - \underbrace{\tan 17.19^\circ}_{(1)} \cdot 2 \cdot 58 \text{ mm} = \underline{26.12 \text{ mm}} \quad (1)$$



4. Gegeben sind die Masse nach Skizze. Bestimmen Sie:
- die Höhen h und q
 - den Weg von Keil B, wenn Keil A 22 mm einfährt
 - den Winkel β

3 Pkt.

Geg: $L_A = 130$ mm, $H = 45$ mm, $1/x = 1/8$, $L_B = 70$ mm, $s_A = 22$ mm
 Ges: $h = ?$, $q = ?$, $s_B = ?$, $\beta = ?$

Lösung:

$$\text{a) } \frac{1}{x} = \frac{H-h}{L_A} \rightarrow H-h = \frac{1}{x} \cdot L_A$$

$$h = H - \frac{1}{x} \cdot L_A = 45 \text{ mm} - \frac{1}{8} \cdot 130 \text{ mm} = \underline{\underline{28.75 \text{ mm}}} \quad (1)$$

$$\frac{1}{x} = \frac{q}{L_B} \rightarrow q = \frac{1}{x} \cdot L_B = \frac{1}{8} \cdot 70 \text{ mm} = \underline{\underline{8.75 \text{ mm}}} \quad (0.5)$$

$$\text{b) } \frac{1}{x} = \frac{s_B - 0}{s_A} \rightarrow s_B = \frac{1}{x} \cdot s_A = \frac{1}{8} \cdot 22 \text{ mm} = \underline{\underline{2.75 \text{ mm}}} \quad (1)$$

$$\text{c) } \tan \beta = \frac{1}{x} = \frac{1}{8} \rightarrow \beta = \arctan \frac{1}{8} = \underline{\underline{7.13^\circ}} \quad (0.5)$$

Formeln Konizität

Winkel:

$$\tan \alpha = \frac{D-d}{2 \cdot L}$$

Konizität in Prozenten:

$$x \% = \frac{D-d}{L} \cdot 100$$

Konizität als Verhältnis:

$$\frac{1}{x} = \frac{D-d}{L}$$

Formeln Neigung

Winkel:

$$\tan \beta = \frac{H-h}{L}$$

Neigung in Prozenten:

$$N \% = \frac{H-h}{L} \cdot 100$$

Neigung als Verhältnis:

$$\frac{1}{x} = \frac{H-h}{L}$$