

Drehen eines Kegels (Aufgabe), veränderlicher Radius

22

Berechnen sie das Zeitspannungsvolumen beim Längsdrehen des skizzierten Kegels mit konstanter Drehzahl.

Parameter:

d_2 : 100 mm

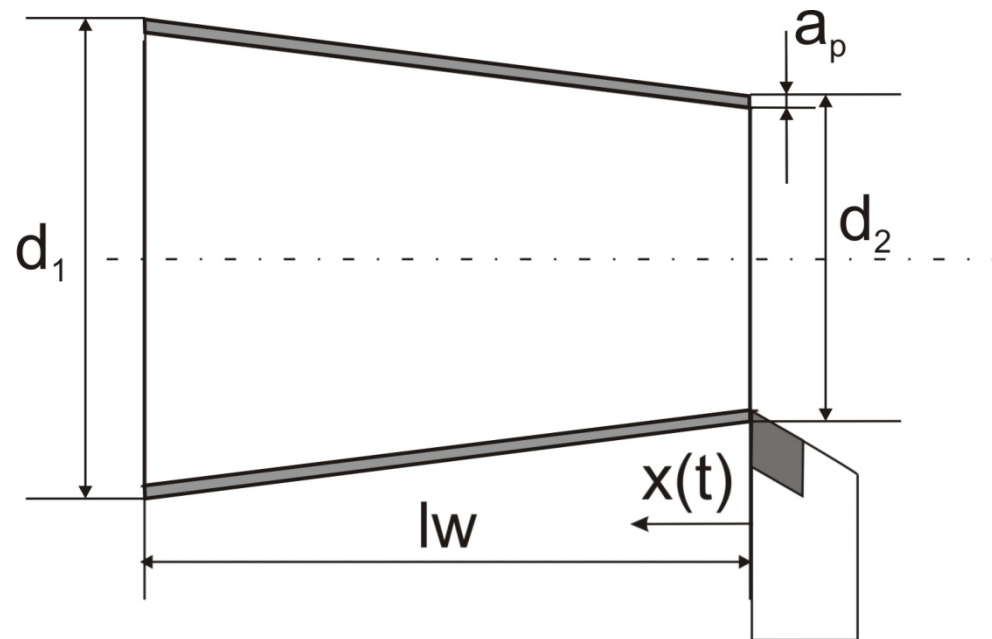
d_1 : 150 mm

l_w : 200 mm

$n(d_2)$: 600 U/min

f : 0,35 mm

a_p : 1 mm



Drehen eines Kegels (Übung für Fortgeschrittene), veränderlicher Radius

Vorgehensweise zur Lösung der Aufgabe:

1. Formel für $V(t) = V_1(t) - V_2(t)$ (inneren Kegel von äußerem Kegel abziehen)
2. Funktionen für $V_1(t)$ und $V_2(t)$ herleiten, r ist veränderlich über t
3. $X(t)$ herleiten
4. $r(t)$ herleiten (Differenz+Radius2 = Zielradius)
5. $R^2(t) \rightarrow$ binomische Formel
6. Q_w als Ableitung von $V(t)$; Ableiten nach Produktregel
7. $X(t)$ bzw. $\dot{X}(t)$ einsetzen und auflösen
8. $Q_w(0)$ und an der Stelle $Q_w(t_{\max})$ ausrechnen.

→ Ableitung nach
Produktregel

$$y = u(x) \cdot v(x)$$

$$y' = u'(x) \cdot v(x) + v'(x) \cdot u(x)$$

