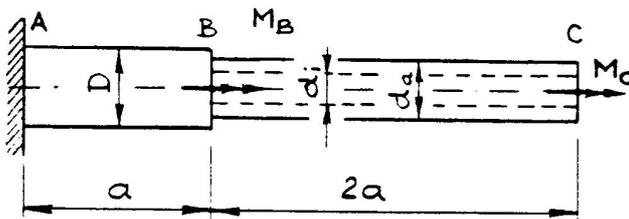


TM2 Aufgaben 32 und 33
 - für Veranstaltung am 21./22.06.2007

Aufgabe 32



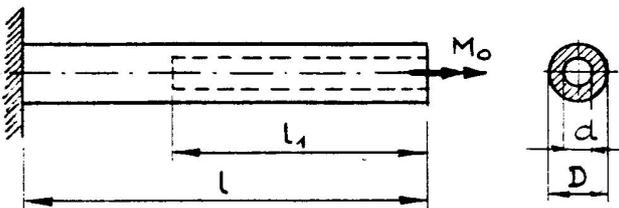
Ein Torsionsstab hat in einem Abschnitt einen konstanten Kreisquerschnitt (Durchmesser D) und im zweiten Abschnitt einen Kreisringquerschnitt (Innendurchmesser d_i , Außendurchmesser d_a). Er ist bei A starr eingespannt und bei B und C durch die Momente M_B bzw. M_C belastet.

Gegeben: $M_B = 1,8 \text{ kNm}$; $d_a = 40 \text{ mm}$; $D = 60 \text{ mm}$;
 $M_C = 0,6 \text{ kNm}$; $d_i = 20 \text{ mm}$; $a = 1 \text{ m}$;
 $G = 0,808 \cdot 10^5 \text{ N/mm}^2$.

Man ermittle

- die maximale Torsionsschubspannung τ_{\max} ,
- die Verdrehwinkel der Querschnitte B und C (relativ zum Einspannquerschnitt A).

Aufgabe 33



Ein Torsionsfederstab mit dem Durchmesser D soll durch einseitiges Aufbohren (Bohrlochdurchmesser d) so geicht werden, daß er durch ein Moment M_0 genau um insgesamt φ_{ges} verdreht wird.

Gegeben: $D = 20 \text{ mm}$; $d = 10 \text{ mm}$; $l = 350 \text{ mm}$;
 $M_0 = 600 \text{ Nm}$; $G = 0,808 \cdot 10^5 \text{ N/mm}^2$.

Man ermittle

- die Länge l_1 , so daß sich $\varphi_{\text{ges}} = 10^\circ$ ergibt,
- die maximale Torsionsschubspannung.