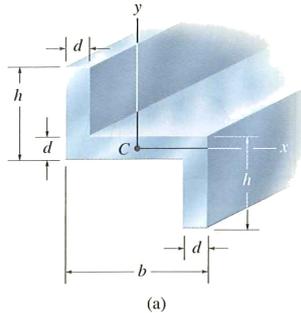


## Übungsblatt 7

### 25. März 2020

#### Aufgabe 43

Bestimme die Trägheitsmomente um die  $x$ - und  $y$ - Achse, sowie das biaxiale Trägheitsmoment (Deviationsmoment) der Querschnittsfläche des Trägers lt. Abbildung.  
 Geg.:  $d, b, h$



#### Aufgabe 44

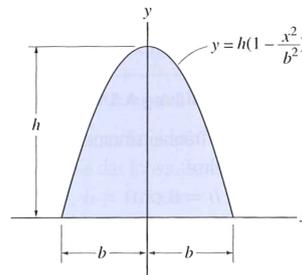
Bestimme für den Träger aus Aufgabe 43 die Hauptträgheitsmomente der Querschnittsfläche des Trägers bezüglich einer Achse durch den Flächenschwerpunkt und den zugehörigen Drehwinkel.

#### Aufgabe 45

Beantworte die Fragestellung aus Aufgabe 44 zeichnerisch unter Verwendung des Mohr'schen Trägheitskreises.

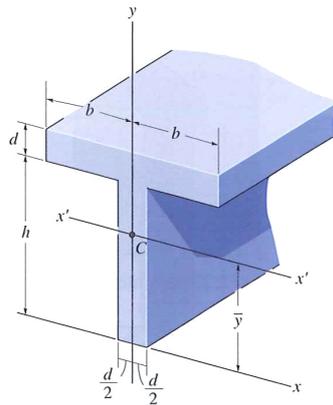
#### Aufgabe 46

Ermittle das Trägheitsmoment der blau unterlegten Fläche um die  $x$ - sowie um die  $y$ -Achse.  
 Geg.:  $h, b$



#### Aufgabe 47

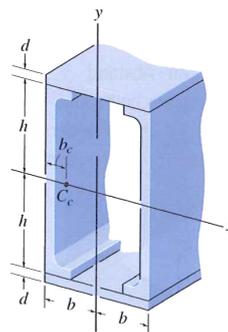
Bestimme die Lage  $\bar{y}$  der Schwerpunktsachse  $x'$  für die Querschnittsfläche des T-Trägers. Ermittle dann die Trägheitsmomente  $\bar{I}_{x'}$  und  $\bar{I}_{y'}$ .  
 Geg.:  $h, d, b$



### Aufgabe 48

Der Träger besteht aus zwei U-Profilen und zwei Abdeckplatten. Die Querschnittsfläche der U-Profile beträgt jeweils  $A_C$ , die Trägheitsmomente durch den Flächenschwerpunkt  $C_C$  sind  $\bar{I}_{\bar{x}}$  bezüglich der horizontalen und  $\bar{I}_{\bar{y}}$  bezüglich der vertikalen Achse. Ermittle das Trägheitsmoment des Trägers bezüglich der  $x$ - und  $y$ -Achse.

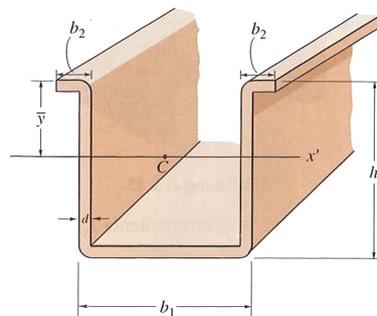
Geg.:  $A_C, \bar{I}_{\bar{x}}, \bar{I}_{\bar{y}}, h, b, d, b_C$



### Aufgabe 49

Eine Aluminiumstrebe hat einen Querschnitt in Hutform. Bestimme die Lage  $\bar{y}$  des Flächenschwerpunktes sowie das Trägheitsmoment bezüglich der  $x'$ -Achse. Die Segmente haben jeweils Dicke  $d$ .

Geg.:  $d, h, b_1, b_2$



### Aufgabe 50

Bestimme die axialen Flächenträgheitsmomente, sowie das polare Flächenträgheitsmoment eines Kreisquerschnittes mit Radius  $r$ .

Viel Spaß beim Üben!

Die mathematischen Funktionen machen eine Party. Sinus tanzt ausgelassen auf der Tanzfläche und auch Cosinus ist gut drauf, nur die e-Funktion steht etwas traurig in der Ecke. Als der Logarithmus vorbeikommt, fragt er: "Was ist denn los mit dir, gefällt dir die Party nicht?"

Darauf die e-Funktion: "Ach, ich kann mich irgendwie nicht richtig integrieren."