

TM2 Aufgaben 1, 2 und 3
- Veranstaltungen am 29./30.04.2007 -

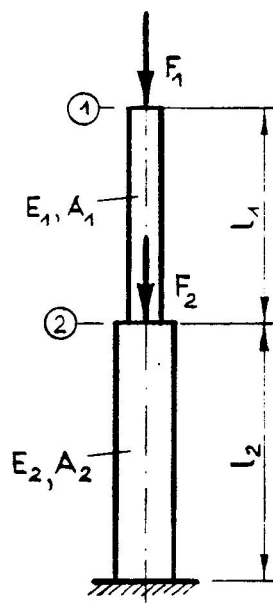
Aufgabe 1

Ein Förderkorb mit der Masse 225 kg trägt n Acetylenflaschen. Jede hat in befülltem Zustand eine Masse von 75 kg. Der Korb hängt an einem Stahldraht aus St52. Wie groß muss die Querschnittsfläche A des Drahtes mindestens sein, damit die zulässige Bruchspannung $\sigma_{\text{bruch}} = 520 \text{ N/mm}^2$ nicht erreicht wird?

Aufgabe 2

Wie lang darf ein Draht aus St37 ($\rho = 7,85 \text{ g/cm}^3$, $\sigma_{\text{Bruch}} = 370 \text{ N/mm}^2$) sein, damit er bei punktförmiger Aufhängung nicht unter seinem Eigengewicht reißt? (Zerreißlänge).

Aufgabe 3



Ein Stab mit stückweise konstantem Querschnitt trägt die Kräfte F_1 und F_2 , sein Eigengewicht kann vernachlässigt werden.

Gegeben: $F_1 = 12 \text{ kN}$,
 $F_2 = 9 \text{ kN}$,
 $l_1 = 30 \text{ cm}$,
 $l_2 = 40 \text{ cm}$,
 $A_1 = 80 \text{ mm}^2$,
 $E = 2,1 \cdot 10^5 \text{ N/mm}^2$.

Man berechne

- die Spannung im oberen Abschnitt,
- die Querschnittsfläche A_2 , so daß sich im unteren Abschnitt die gleiche Spannung ergibt wie im oberen,
- die Absenkung der Querschnitte 1 und 2.