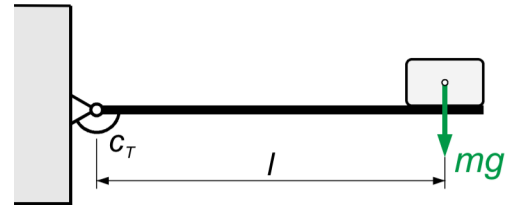


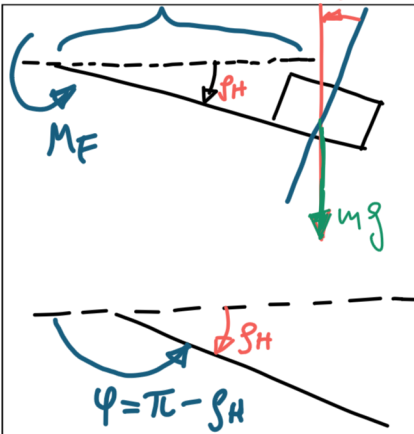
Probetest 2 - 2019

- 1) Anordnung laut Skizze. Berechne φ_0 der Drehfeder, sodass der Quader gerade nicht zu rutschen beginnt.
Gegeben: m, μ_H, c_T, l



(/1)

$l \cos(\beta_H)$ $\beta_H = \arctan(\mu_H)$



$$\left. \begin{aligned} \sum M_{iA} = 0: M_F &= mg l \cos(\beta_H) \\ M_F &= c_T (\varphi_0 - \varphi) \end{aligned} \right\} =$$

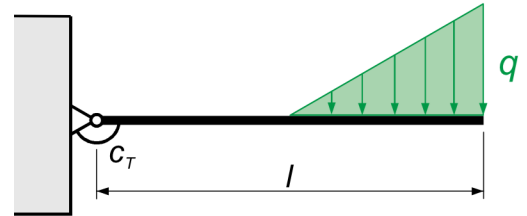
$$\hookrightarrow mg l \cos(\beta_H) = c_T (\varphi_0 - \varphi)$$

$$\varphi_0 = \underline{\underline{\frac{mg l \cos(\beta_H)}{c_T} + \varphi}}$$

- 2) Anstatt des Quaders wird der Stab nun ab der Mitte mit einer dreiecks-förmigen Streckenlast belastet. Die Drehfeder hält den Stab in waagrecht Position.

Gegeben: q, c_T, l, φ_0

- a) Ermittle den Querkraftverlauf
b) Ermittle den Momentenverlauf



(/1)
(/2)

$F_A = \frac{7q}{4}l$
 $M_A = \frac{5q}{24}l^2$

$0 \leq x \leq \frac{l}{2}$

$Q(x) = \frac{7q}{4}$
 $M(x) = -\frac{7q}{4}l \left(\frac{5l}{6} - x \right)$

$\frac{l}{2} \leq x \leq l$

$q(x) = \frac{2q}{l} \left(x - \frac{l}{2} \right)$

$Q(x) = \frac{7q}{4} - \frac{q}{3} \left(x - \frac{l}{2} \right)^2$
 $M(x) = \frac{7q}{4}x - \frac{5q}{24}l^2 - \frac{q}{3l} \left(x - \frac{l}{2} \right)^3$

linear