

1. Gegeben ist die potenzielle Energie eines mechanischen Systems mit einem Freiheitsgrad durch

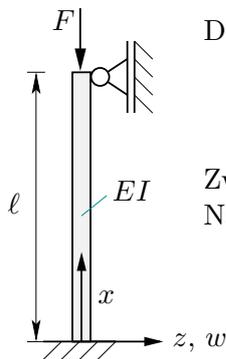
$$U = mgl \sin(2\varphi).$$

Die Gleichgewichtslagen im Bereich $0 \leq \varphi < \pi$ wurden bereits ermittelt und sind unten gegeben. Welche der Gleichgewichtslagen ist stabil bzw. instabil?

Gleichgewichtslage 1: $\varphi_1 = \frac{\pi}{4}$ stabil instabil

Gleichgewichtslage 2: $\varphi_2 = \frac{3\pi}{4}$ stabil instabil

- 2.



Die EULERSCHE Knicklast des skizzierten Systems beträgt

$$F_k = 20,19 \frac{EI}{\ell^2}.$$

Zwei Ingenieure A und B haben mit dem Verfahren von RAYLEIGH-RITZ die folgenden Näherungslösungen für die kritische Last des gezeigten Systems bestimmt:

A: $F_{k,A} = 25 \frac{EI}{\ell^2}$ B: $F_{k,B} = 18 \frac{EI}{\ell^2}$

Welcher Ingenieur hat sich **garantiert verrechnet**?