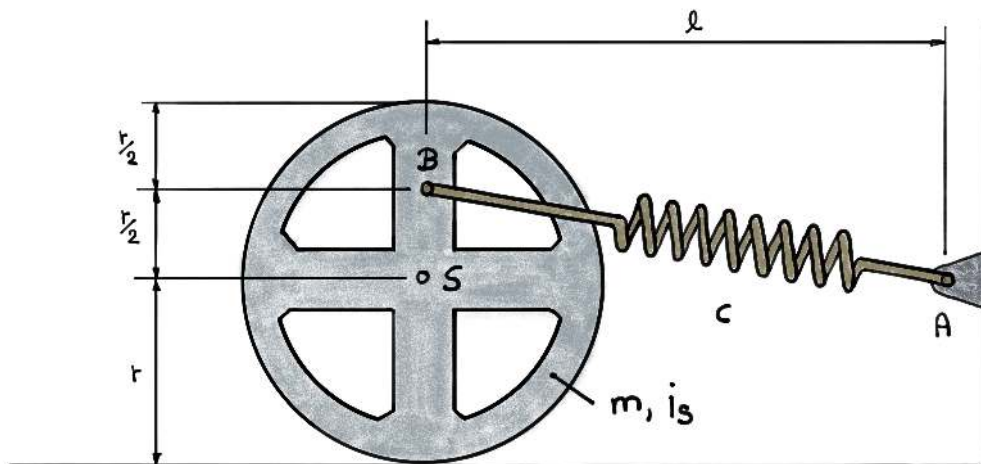


Ein Rad mit der Masse m und dem Trägheitsradius i_s rollt ohne zu gleiten. Im entspannten Zustand hat die Feder die Länge l_0 und die Federkonstante c . In der skizzierten Position wird das Rad aus der Ruhe freigegeben.

Geg.: $m = 60\text{kg}$, $i_s = 0.6\text{m}$, $r = 1\text{m}$, $l = 3\text{m}$, $l_0 = 0.5\text{m}$, $c = 10\text{N/m}$, $\beta = 60^\circ$



Bestimmen Sie

- den allgemeinen Ausdruck für die Winkelgeschwindigkeit ω des Rades, nachdem es sich um den Winkel β im Uhrzeigersinn verdreht hat.
- den Zahlenwert für die unter (a) bestimmte Winkelgeschwindigkeit ω .



TECHNISCHE MECHANIK
ANSCHAULICH ERKLÄRT

Endergebnis:

$$(a) \quad \omega = \sqrt{\frac{c \left\{ \left[\sqrt{l^2 + r^2/4} - l_0 \right]^2 - \left[\sqrt{(l - \beta r - r/2 \sin \beta)^2 + r^2/4 \cos^2 \beta} - l_0 \right]^2 \right\}}{m(i_s^2 + r^2)}}$$

$$(b) \quad \omega = 0.812\text{s}^{-1}$$