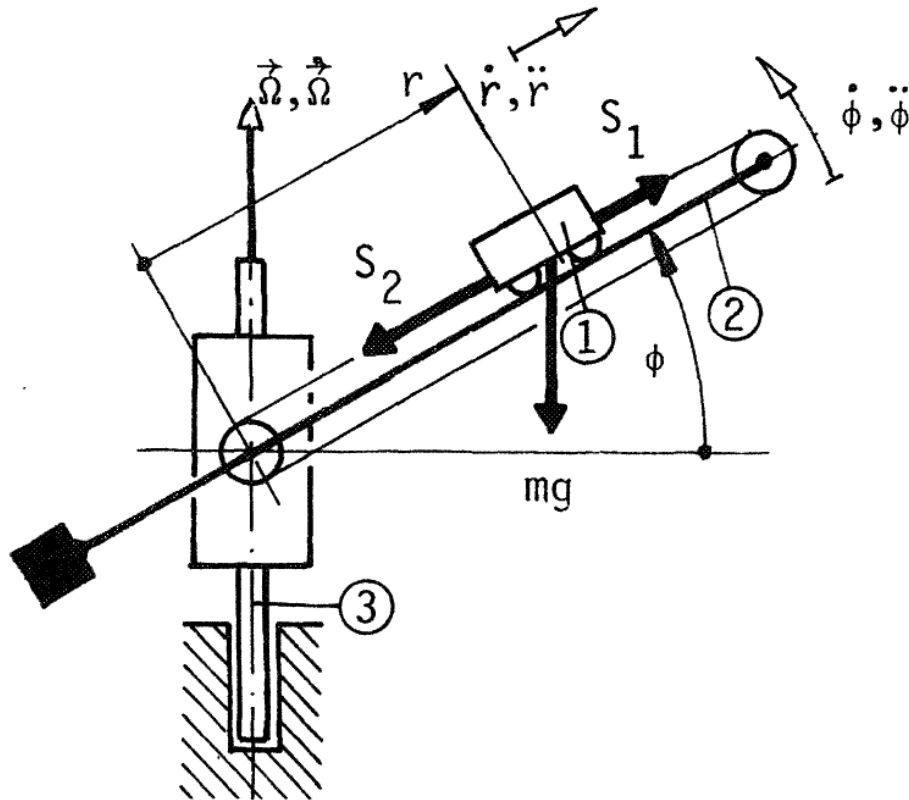


Ein Drehkran laut Skizze ist gegeben. Der Wagen (1) darf näherungsweise als Punktmasse m betrachtet werden, deren Ortsvektor \underline{r} , Geschwindigkeit $\dot{\underline{r}}$ und Beschleunigung $\ddot{\underline{r}}$ gegeben sind, und die zudem abhebesicher und reibungsfrei geführt ist. Der Schwenkarm (2) bewegt sich entlang des Winkels ϕ mit der Winkelgeschwindigkeit $\dot{\phi}$ und der Winkelbeschleunigung $\ddot{\phi}$. Die Drehsäule (3) rotiert mit der Winkelgeschwindigkeit $\dot{\Omega}$ und der Winkelbeschleunigung $\ddot{\Omega}$.



Ges.:

- (a) Die Differenz der Seilkräfte $S_2 - S_1$.
 (b) Die Kraft des Schwenkarmes auf den Wagen.

TECHNISCHE MECHANIK
ANSCHAULICH ERKLÄRT

Endergebnisse :

$$(a) \quad S_1 - S_2 = m (g \sin \phi + \ddot{r} - r \dot{\phi}^2 - \Omega^2 r \cos^2 \phi)$$

$$(b) \quad N_1 = m (g \cos \phi + \Omega^2 r \sin \phi \cos \phi + 2\dot{r}\dot{\phi} + r\ddot{\phi})$$

$$N_2 = m (\dot{\Omega} r \cos \phi + 2\Omega (\dot{r} \cos \phi - r \dot{\phi} \sin \phi))$$