

Statik

Aufgabe 3a

Themenschwerpunkte:

Nichtzentrales Kräftesystem, Gleichgewicht von vier Kräften, Culmannsche Gerade

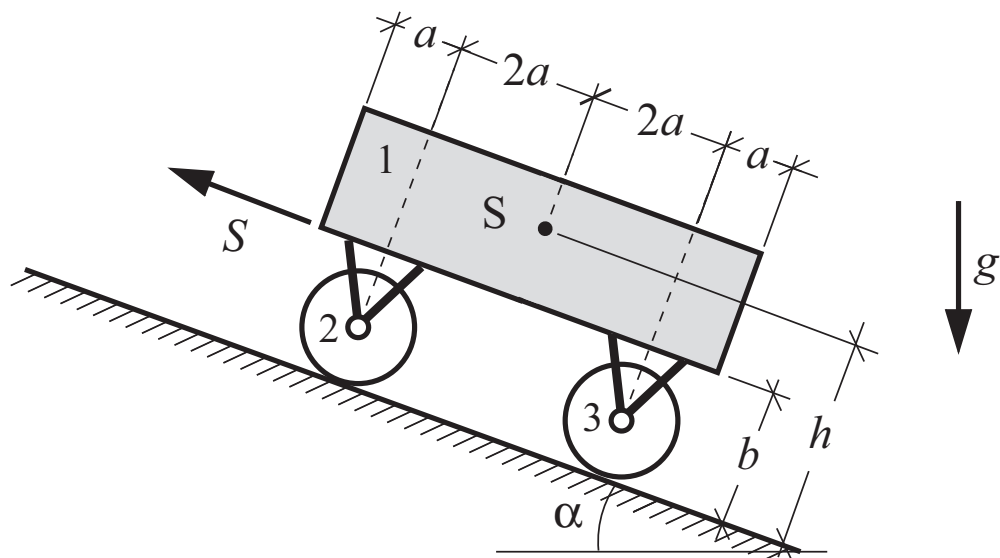
Ein schwer beladener Wagen mit dem Gewicht \vec{G} , das im Schwerpunkt S angreift, befindet sich auf einer schiefen Ebene. Der Wagen wird durch die Kraft \vec{S} mit konstanter Geschwindigkeit nach oben gezogen.

Annahmen: Das Gewicht aller Bauteile bis auf den Wagenaufbau mit Ladung soll vernachlässigt werden.

Geg.: \vec{G} , a , b , h , α , \vec{g}

Zugkraft und Erdbeschleunigung nach Skizze.

Zahlenwerte: $G = 2 \cdot 10^4 \text{ N}$, $a = 1 \text{ m}$, $b = 2 \text{ m}$, $h = 3 \text{ m}$, $\alpha = 20^\circ$



Ges.:

- Zugkraft \vec{S}
- Kräfte auf die Räder 2 und 3

c) Kräfte auf den Wagenkasten 1