

Dynamik

Aufgabe 1b

Themenschwerpunkte: Kinematik, beschleunigte Bewegung, Freier Fall

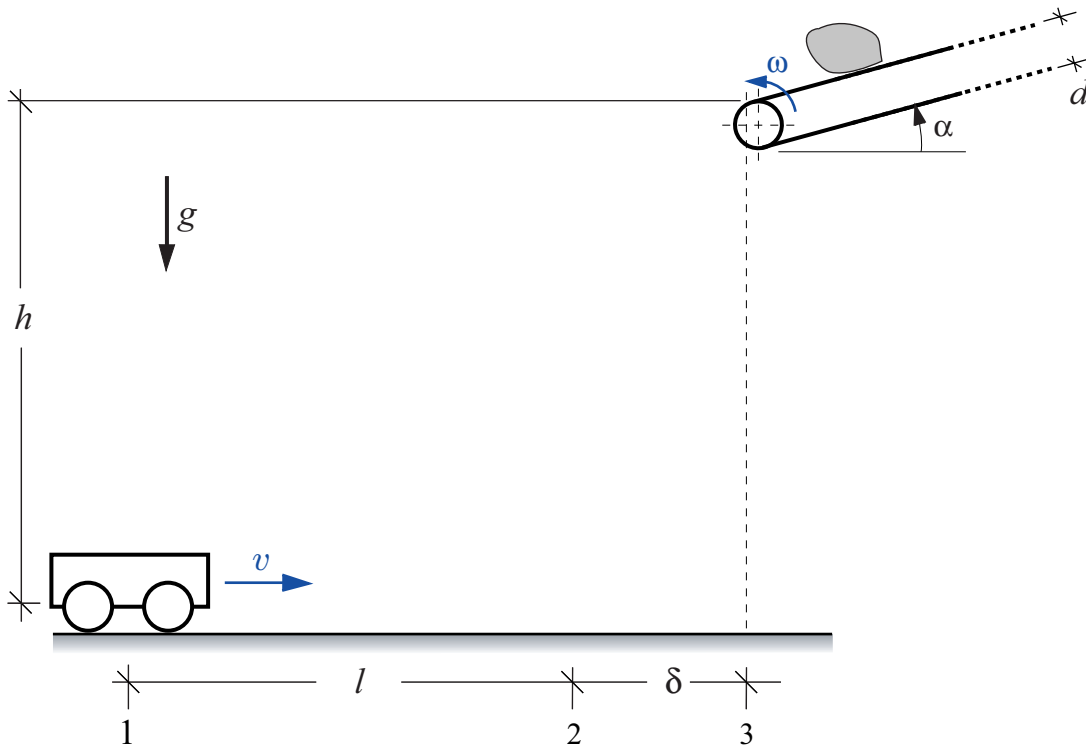
Auf einer horizontalen Ebene fährt ein Waggon mit konstanter Geschwindigkeit \vec{v} . Im Moment, als die Mitte des Waggons den Ort 1 passiert, fällt ein Stein am Ort 3 in der Höhe h von einem um den Winkel α geneigten Förderband. Das Förderband wird über eine Rolle vom Durchmesser d , die mit der Winkelgeschwindigkeit $\vec{\omega}$ rotiert, angetrieben.

Geg.: \vec{v} , l , d , α , $\vec{\omega}$, \vec{g} ,

Richtungen und Richtungssinn der Vektoren nach Skizze.

Zahlenwerte: $v = 36 \text{ km/h}$, $l = 20 \text{ m}$, $d = 40 \text{ cm}$, $\alpha = -30^\circ$,

$\omega = 5/\text{s}$, $g = 9,81 \text{ m/s}^2$



Ges.: Wie groß müssen Versatz δ , die Höhe h gewählt werden, damit der Stein in der Mitte des Waggons auftrifft, wenn er den Ort 2 erreicht?