

Aufgabenzettel - Kräfte an der schiefen Ebene

Aufgabe 1 – Wagen am Hang

Ein Wagen von 1000 kg Masse soll auf einer Straße bei 15° Neigung mit konstanter Geschwindigkeit nach oben gezogen werden. ($g=9,81 \text{ m/s}^2$)

a) Wie groß ist die Kraft?

b) Der Wagen wird auf der abschüssigen Straße abgestellt. Welche Kraft müssen die Bremsen aufbringen, damit er nicht hinunterrollt?

c) Der Wagen wird nun mit einer Beschleunigung von $1,0 \text{ m/s}^2$ bergauf gezogen. Welche Kraft ist dafür notwendig?

d) Der Berg hat eine Länge von 20 m. Welche Geschwindigkeit hat der Wagen auf dem Gipfel, wenn er am Fuß stand und mit $1,0 \text{ m/s}^2$ Beschleunigung gleichmäßig beschleunigt nach oben bewegt wird?