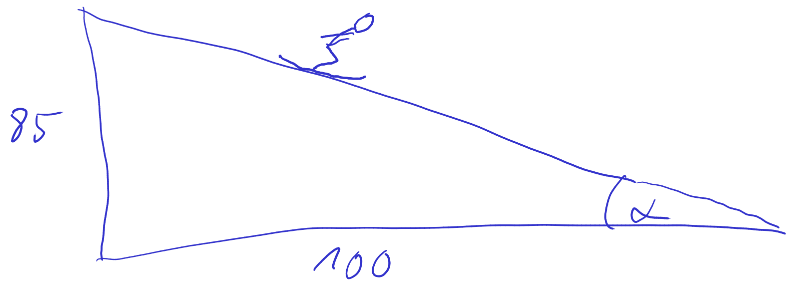
85% Steigung bedeutet:



α ?

$$\tan\alpha = \frac{GK}{AK} = \frac{85}{100}$$

$$\Rightarrow \alpha = \tan^{-1}\left(\frac{85}{100}\right) = 40°$$

$$\Rightarrow F_H = F_G \cdot \sin\alpha$$

$m = 90\,kg$

$$= m \cdot g \cdot \sin 40° = 572\,N$$

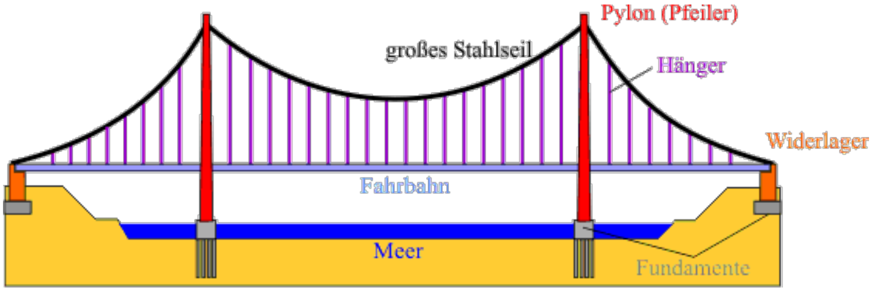
$$\Rightarrow a = \frac{F}{m} = \frac{572\,N}{90\,kg} = 6{,}4\,m/s^2$$

angenommen: $\Delta t = 2\,s$

bekannt: $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow \Delta v = a \cdot \Delta t = 12{,}8\,m/s$

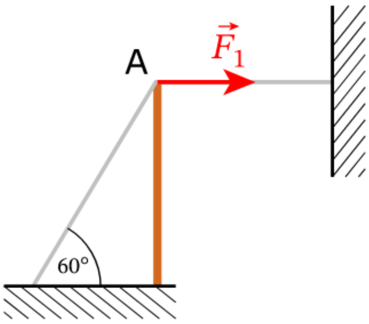
$$= 46\,\frac{km}{h}$$

Kräfte an Brücken



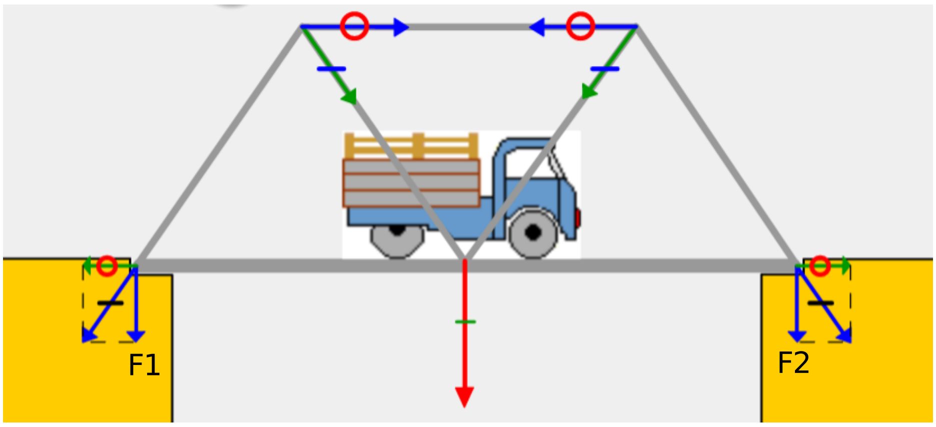
Damit die 227 m hohen Pylonen (Pfeiler) der Golden Gate Bridge nicht umfallen, muss die Summe der in den Seilen wirkenden Zugkräfte vertikal nach unten wirken.

Wie man im Prinzip die Kraft, die das sog. Widerlager aufbringen muss, bestimmt, soll folgende Vereinfachung klar machen:



Die Zugkraft F1 der Brücke wird der Einfachheit halber als waagerecht betrachtet.
Berechne, mit welcher Kraft F2 das Widerlager über das schräge Seil ziehen muss, sodass in A nur eine vertikale Druckkraft auftritt.

$F_1 = 10\,kN$



Die Analyse der Statik hat gezeigt, dass man am Ende nur die beiden vertikalen Kräfte auf die Ufer betrachten muss.
Berechne die Kraft F1 (= F2) unter folgenden Annahmen:

- Alle Streben haben hinreichende Zug- und Druckfestigkeit.
- Alle Dreiecke sind gleichseitig.
- Die Masse der Brücke soll vernachlässigt werden.
- Die Masse des LKW beträgt 25 t.