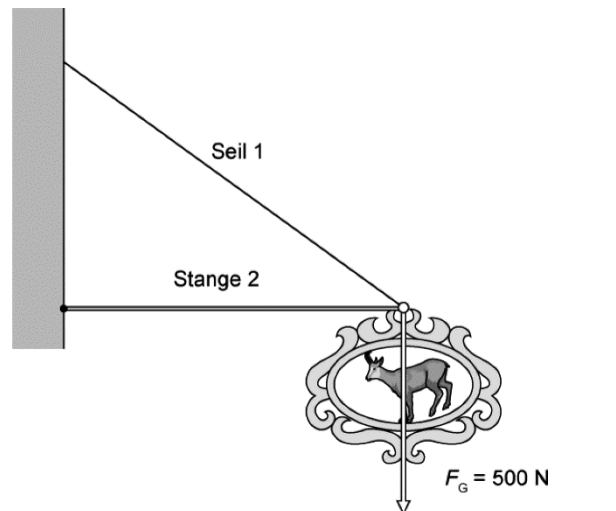
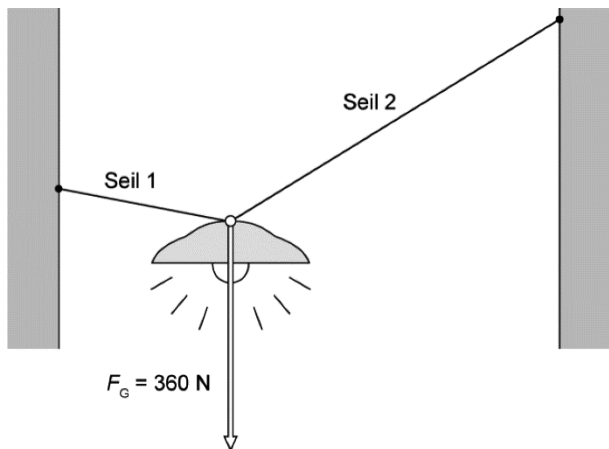


Zerlegen von Kräften

A1 Ermittle in den Bildern die Kräfte, mit denen die Seile bzw. die Stange der jeweiligen Gewichtskraft das Gleichgewicht halten. Anleitung: Gehe von der zur Gewichtskraft F_G notwendigen Gegenkraft F_R aus.



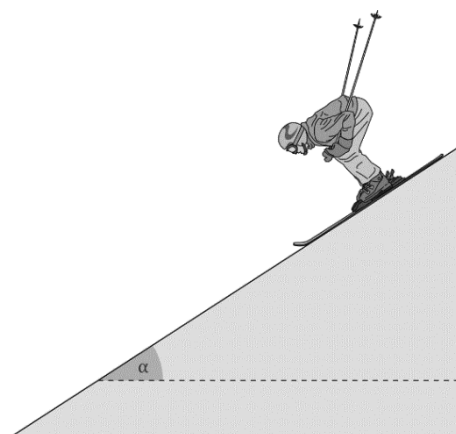
a) Teilkraft 1 = _____
 Teilkraft 2 = _____

b) Teilkraft 1 = _____
 Teilkraft 2 = _____

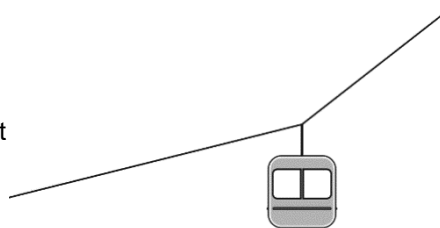
A2 Simona steht in Skiausrüstung (Gesamtmasse $m = 60\text{ kg}$) oben am Berg und fährt los.

a) Miss den Neigungswinkel des Hangs.

b) Bestimme durch eine Zeichnung die Kraft, die sie auf ihrer Talfahrt beschleunigt und die Kraft F_N , die sie auf die Schneedecke ausübt. (Maßstab: $200\text{ N} \triangleq 1\text{ cm}$)



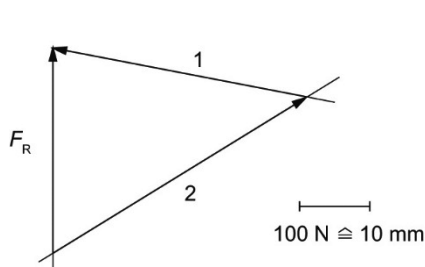
A3 Die Gondel einer Seilbahn hat eine Gewichtskraft von 3 kN . Zwei Schülerinnen mit der Masse $m_1 = 38\text{ kg}$ und $m_2 = 42\text{ kg}$ steigen mit ihren Skiern (jedes Paar Ski hat eine Gewichtskraft von 80 N) in die Gondel. Welche Kraft wirkt an den beiden Seilstücken? Löse mit Hilfe einer Konstruktion. Wähle einen geeigneten Maßstab.



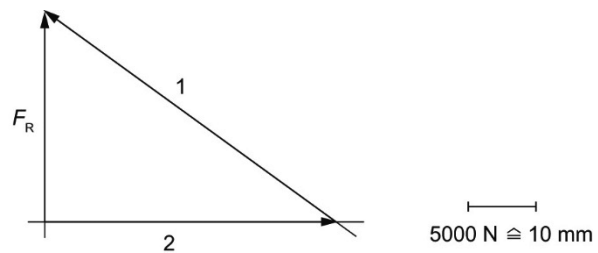
Maßstab: _____

Zerlegen von Kräften – Lösung

A1 Ermittle in den Bildern die Kräfte, mit denen die Seile bzw. die Stange der jeweiligen Gewichtskraft das Gleichgewicht halten. Anleitung: Gehe von der zur Gewichtskraft F_G notwendigen Gegenkraft F_R aus. α



a) Teilkraft 1 = 570 N
Teilkraft 2 = 535 N



b) Teilkraft 1 = 2 650 N
Teilkraft 2 = 2 200 N

A2 Simona steht in Skiausrüstung (Gesamtmasse $m = 60 \text{ kg}$) oben am Berg und fährt los.

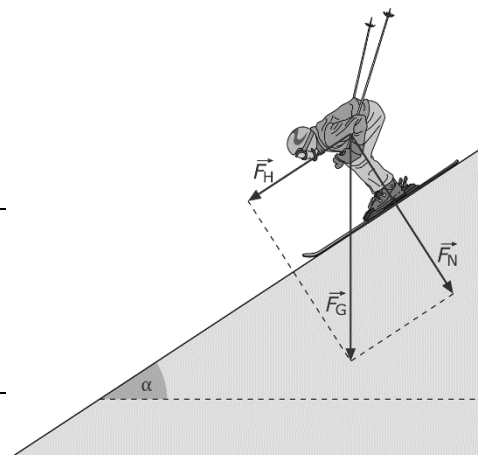
a) Miss den Neigungswinkel des Hangs.

Der Neigungswinkel beträgt 33° .

b) Bestimme durch eine Zeichnung die Kraft, die sie auf ihrer Talfahrt beschleunigt und die Kraft F_N , die sie auf die Schneedecke ausübt. (Maßstab: $200 \text{ N} \triangleq 1 \text{ cm}$)

$F_H = 320 \text{ N}$; (Pfeillänge: $1,6 \text{ cm}$)

$F_N = 500 \text{ N}$; (Pfeillänge: $2,5 \text{ cm}$)



A3 Die Gondel einer Seilbahn hat eine Gewichtskraft von 3 kN . Zwei Schülerinnen mit der Masse $m_1 = 38 \text{ kg}$ und $m_2 = 42 \text{ kg}$ steigen mit ihren Skiern (jedes Paar Ski hat eine Gewichtskraft von 80 N) in die Gondel. Welche Kraft wirkt an den beiden Seilstücken? Löse mit Hilfe einer Konstruktion. Wähle einen geeigneten Maßstab.

Maßstab: $1 \text{ cm} \triangleq 2000 \text{ N}$;

Pfeillänge \vec{F}_1 : $4 \text{ cm} \triangleq 8000 \text{ N}$

Pfeillänge \vec{F}_2 : $4,7 \text{ cm} \triangleq 9400 \text{ N}$;

$$F_{\text{ges}} = g \cdot (m_1 + m_2) + F_{\text{Ski}} + F_{\text{Gondel}} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 80 \text{ kg} + 2 \cdot 80 \text{ N} + 3000 \text{ N} = 3960 \text{ N}$$

Am oberen Seilstück zieht die Kraft F_2 nach unten, am unteren Seilstück zieht die Kraft F_1 nach oben.

