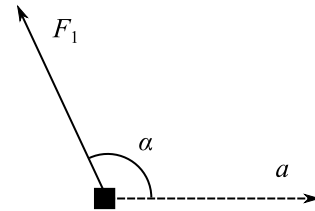
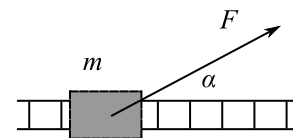


Aufgaben zur Kräfteaddition und -zerlegung

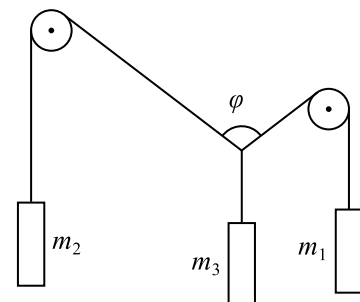
1. Ein Extrembergsteiger rutscht auf einem Eisfeld, das 50° gegen die Horizontale geneigt ist, aus. Die Bewegung sei nahezu reibungsfrei. Wie gross ist seine Schnelligkeit nach 2.0 s?
2. Auf einen Körper von 25.2 kg wirken zwei Kräfte. Die resultierende Kraft erzeugt eine Beschleunigung von 2.30 m/s^2 . Die erste Kraft hat eine Stärke von 43.0 N und ist um $\alpha = 115^\circ$ gegen den Beschleunigungsvektor geneigt. Wie gross sind Richtung und Betrag der zweiten Kraft?



3. Eine Skateboarderin bewegt sich reibungsfrei eine steile Strasse hinab. Beweisen Sie, dass die Endgeschwindigkeit dieselbe ist, wie wenn derselbe Höhenunterschied im freien Fall zurückgelegt worden wäre.
4. Ein Schienenfahrzeug der Masse 56 t wird wie in der Abbildung mit 45 kN unter 28° gegen die Schienenrichtung gezogen. Die Bewegung erfolge horizontal und reibungsfrei. Wie gross ist die Beschleunigung?



5. Hansli schiebt seine Grossmutter im Rollstuhl (85 kg) eine Strasse hinauf, die um 8.5° gegen die Horizontale geneigt ist. Mit welcher Kraft muss er schieben, wenn er sie mit konstanter Geschwindigkeit aufwärts bewegen will?
6. Drei Massen sind wie in der Abbildung dargestellt an langen Fäden über Rollen aufgehängt. Wie gross ist der Winkel φ im Gleichgewicht?
 $m_1 = 5.1 \text{ kg}$, $m_2 = 6.2 \text{ kg}$, $m_3 = 7.3 \text{ kg}$
 Welche Bedingung muss erfüllt sein, damit eine Gleichgewichtslage existiert?



Lösungen: 1) 15 m/s 2) 85.5 N, 152.9° 3) - 4) 0.71 m/s^2 5) 1.2 hN 6) 100°