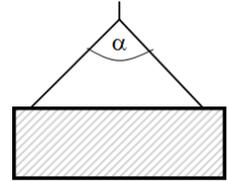


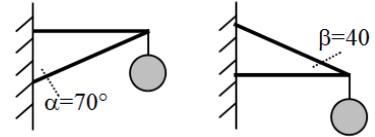
Zerlegung von Kräften

- Ein Betonteil mit der Gewichtskraft von 25kN wird über zwei Seilstücke, die einen Winkel α einschließen an einen Kranhaken gehängt.
 - Wie groß sind die Seilkräfte, wenn $\alpha=100^\circ$ (90°) beträgt?
 - Sicherheitsbestimmungen besagen, dass der Winkel α nicht größer als 120° sein soll. Begründen Sie das.



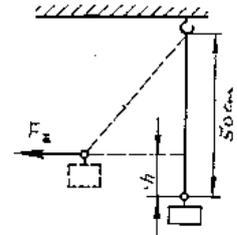
- Die Abbildungen zeigen zwei verschiedene Möglichkeiten der Befestigung einer Lampe an einer Hauswand mit der Gewichtskraft von $F_G=150\text{N}$.

- Führen Sie an einer Skizze die Zerlegung der Gewichtskraft auf die beiden Träger aus.
- Bestimmen Sie (zeichnerisch/rechnerisch) die Größe beider Teilkräfte.



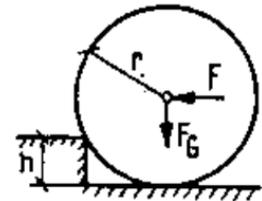
- An einem 50cm langen Faden hängt ein Pendelkörper mit der Gewichtskraft von $F_G=3\text{N}$.

- Welche horizontale Kraft F_Z ist notwendig, um das Pendel 50° auszulenken. Wie groß ist dabei die Kraft am Seil?
- Um welche Höhe h wurde der Pendelkörper angehoben?
- Der Pendelkörper wird in der Höhe h freigegeben. Welche Richtung hat die rücktreibende Kraft? Wie groß ist sie?



- Auf einer geneigten Ebene mit dem Neigungswinkel α befindet sich eine Kugel mit der Gewichtskraft F_G .

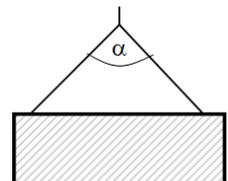
- Führen Sie zeichnerisch eine Kräftezerlegung aus.
- Leiten Sie trigonometrisch die Gleichungen zur Berechnung dieser Kräfte her aus der Gewichtskraft des Körpers und dem Neigungswinkel der Ebene her. Berechnen Sie diese Kräfte.
- Führen Sie eine Grenzwertbetrachtung für diese Kräfte ($\alpha \rightarrow 0^\circ$ / $\alpha \rightarrow 90^\circ$) aus.
- Drücken Sie die Gleichungen der Hangabtriebskraft mit Hilfe der Seitenlängen an der geneigten Ebene aus.



- Ein Fahrzeug soll mit einem Rad (Radius r , Gewichtskraft F_G) über eine Kante der Höhe h fahren. Es gilt: $r=50\text{cm}$, $h=15\text{cm}$, $F_G=150\text{N}$. Ermitteln Sie die dafür notwendige horizontale Kraft F .

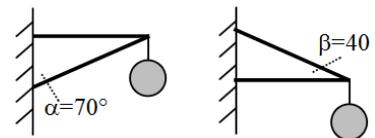
Zerlegung von Kräften

- Ein Betonteil mit der Gewichtskraft von 25kN wird über zwei Seilstücke, die einen Winkel α einschließen an einen Kranhaken gehängt.
 - Wie groß sind die Seilkräfte, wenn $\alpha=100^\circ$ (90°) beträgt?
 - Sicherheitsbestimmungen besagen, dass der Winkel α nicht größer als 120° sein soll. Begründen Sie das.



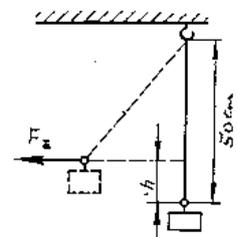
- Die Abbildungen zeigen zwei verschiedene Möglichkeiten der Befestigung einer Lampe an einer Hauswand mit der Gewichtskraft von $F_G=150\text{N}$.

- Führen Sie an einer Skizze die Zerlegung der Gewichtskraft auf die beiden Träger aus.
- Bestimmen Sie (zeichnerisch/rechnerisch) die Größe beider Teilkräfte.



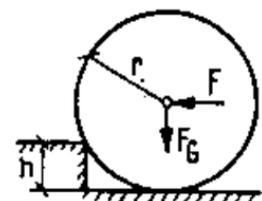
- An einem 50cm langen Faden hängt ein Pendelkörper mit der Gewichtskraft von $F_G=3\text{N}$.

- Welche horizontale Kraft F_Z ist notwendig, um das Pendel 50° auszulenken. Wie groß ist dabei die Kraft am Seil?
- Um welche Höhe h wurde der Pendelkörper angehoben?
- Der Pendelkörper wird in der Höhe h freigegeben. Welche Richtung hat die rücktreibende Kraft? Wie groß ist sie?



- Auf einer geneigten Ebene mit dem Neigungswinkel α befindet sich eine Kugel mit der Gewichtskraft F_G .

- Führen Sie zeichnerisch eine Kräftezerlegung aus.
- Leiten Sie trigonometrisch die Gleichungen zur Berechnung dieser Kräfte her aus der Gewichtskraft des Körpers und dem Neigungswinkel der Ebene her. Berechnen Sie diese Kräfte.
- Führen Sie eine Grenzwertbetrachtung für diese Kräfte ($\alpha \rightarrow 0^\circ$ / $\alpha \rightarrow 90^\circ$) aus.
- Drücken Sie die Gleichungen der Hangabtriebskraft mit Hilfe der Seitenlängen an der geneigten Ebene aus.



- Ein Fahrzeug soll mit einem Rad (Radius r , Gewichtskraft F_G) über eine Kante der Höhe h fahren. Es gilt: $r=50\text{cm}$, $h=15\text{cm}$, $F_G=150\text{N}$. Ermitteln Sie die dafür notwendige horizontale Kraft F .