

Pilotaufgabe 1:

An einem Telefonmast ziehen drei Drähte nach den gegebenen Richtungen.
Gegeben:

Nebenstehender Lageplan

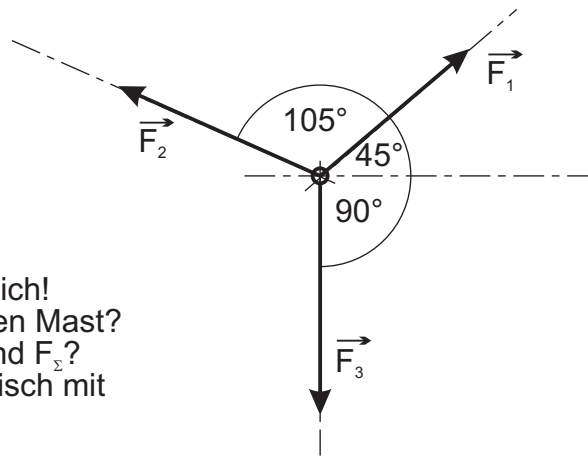
$$F_1 = 400 \text{ N}$$

$$F_2 = 600 \text{ N}$$

$$F_3 = 450 \text{ N}$$

Gesucht:

- Zeichnen Sie den Kräfteplan massstäblich!
 - Wie gross ist die Summenkraft F_Σ auf den Mast?
 - Wie gross ist der Winkel zwischen F_1 und F_Σ ?
- Lösen Sie die Aufgaben b) und c) rechnerisch mit dem Kräftepolygon und der Trigo!

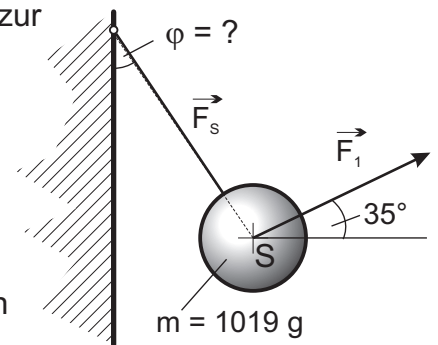


Pilotaufgabe 2:

Eine Stahlkugel mit der Masse $m = 1019 \text{ g}$ hängt gemäss Skizze an einem Seil an der Wand. Sie ziehen mit einer Kraft $F_1 = 4 \text{ N}$ unter einem Winkel $\alpha = 35^\circ$ zur Horizontalen nach oben. Es stellt sich ein statisches Gleichgewicht ein.

- Erstellen Sie einen Lageplan!
- Erstellen Sie einen massstäblichen Kräfteplan!
- Wie gross ist die Kraft F_s im Seil?
- Wie gross ist der Winkel φ zwischen Wand und Seil?

Die Aufgaben c) und d) sind rechnerisch mit dem Kräftepolygon und der Trigonometrie zu lösen.



Versuchsbeschreibung Kugel

Eine Kugel hängt an einer Schnur. Die Kraft in der Schnur wird mit einem Federkraftmesser 1 gemessen. Ein magnetischer Haken (auf der Kugeloberfläche verschiebbar) ermöglicht es Ihnen, eine Kraft auf die Kugel aus zu üben. Diese wird mit dem Federkraftmesser 2 gemessen. Bitte beachten Sie: Der Haken sollte in etwa in seiner Richtung mit dem Zentrum der Kugel übereinstimmen; das macht er eigentlich fast automatisch, indem er rutscht.

Achtung: Die Federkraftmesser dürfen bei den Versuchen mechanisch nicht in den Anschlag kommen!

Versuch 1:

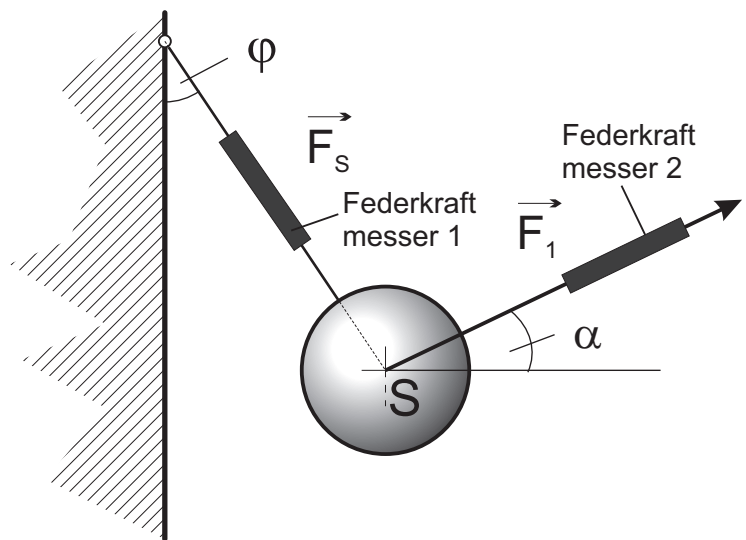
a) Ermitteln Sie zuerst mit einer Federwaage die Gewichtskraft der Kugel!

$F_G = \text{_____} \text{ N}$

b) Ziehen Sie an der Kugel mit einer Kraft F_1 unter einem Winkel α zur Horizontalen nach **oben**.

c) Lesen Sie die gemessenen Resultate der Federkraftmesser 1 und 2 ab und messen Sie mit dem Transporteur die Winkel φ und α !

$F_s = \text{_____}$
 $F_1 = \text{_____}$
 $\varphi = \text{_____}$
 $\alpha = \text{_____}$



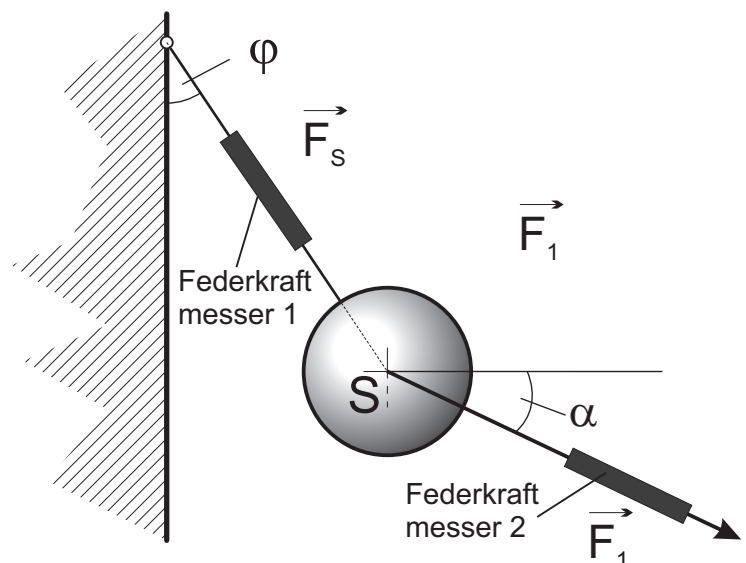
d) Rechnen Sie theoretisch nach und vergleichen Sie die Resultate mit dem Versuch!

Versuch 2:

a) Ziehen Sie an der Kugel mit einer Kraft F_1 unter einem Winkel α zur Horizontalen nach **unten**.

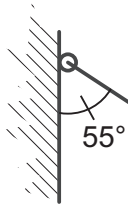
b) Lesen Sie die gemessenen Resultate der Federkraftmesser 1 und 2 ab und messen Sie mit dem Transporteur die Winkel φ und α !

$F_s = \text{_____}$
 $F_1 = \text{_____}$
 $\varphi = \text{_____}$
 $\alpha = \text{_____}$

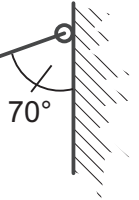


c) Rechnen Sie theoretisch nach und vergleichen Sie die Resultate mit dem Versuch!

Pilotaufgabe 3



Eine Ampel mit der Masse 12 kg ist über einer Strasse zwischen zwei Hauswänden gemäss unten stehender Abb. aufgehängt. Wie gross sind die Kräfte in den beiden Seilen?

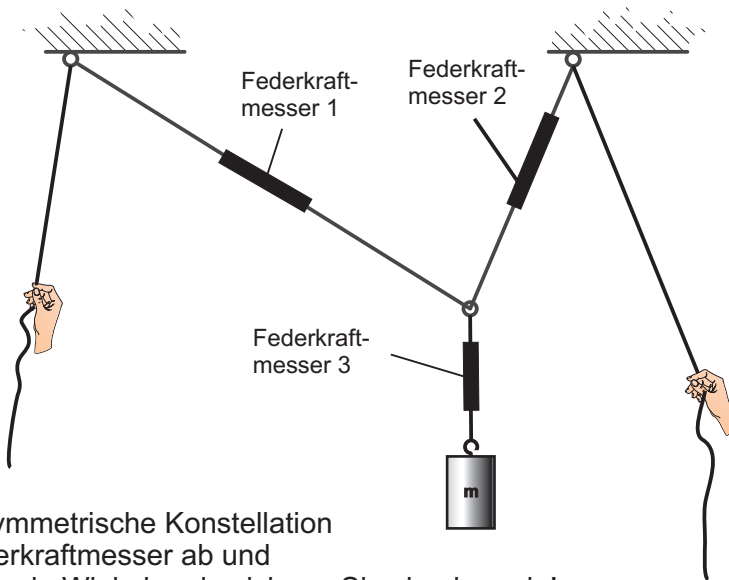


Versuchsbeschreibung Aufhängung

Sie haben zwei Aufhängepunkte und zwei Schnüre die mit einem Federkraftmesser versehen sind. An den beiden Schnüren hängt eine Masse m , welche Sie variieren können.

Achtung:

Die Federkraftmesser dürfen bei den Versuchen mechanisch nicht in den Anschlag kommen!



Versuch 1

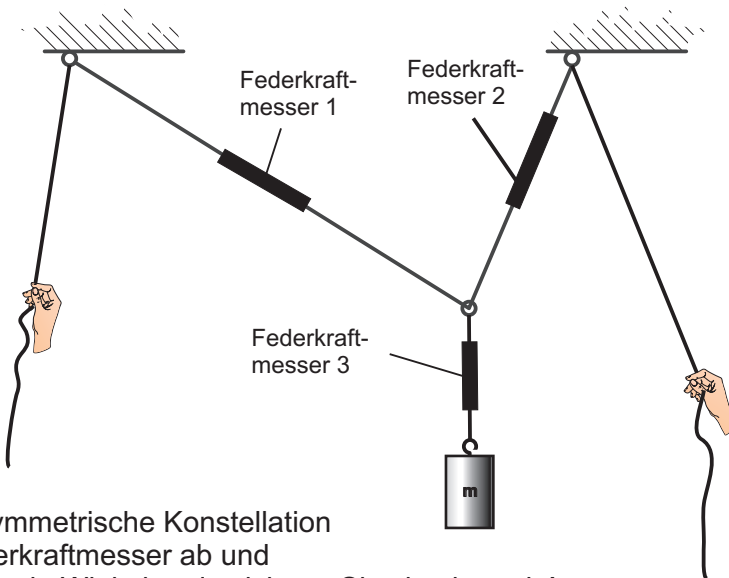
Stellen Sie eine nichtsymmetrische Konstellation ein. Lesen Sie die Federkraftmesser ab und messen Sie entscheidende Winkel und zeichnen Sie sie oben ein!

$F_1 =$ _____

$F_2 =$ _____

$F_3 =$ _____

Überprüfen Sie Ihre Messung rechnerisch!



Versuch 2

Stellen Sie eine nichtsymmetrische Konstellation ein. Lesen Sie die Federkraftmesser ab und messen Sie entscheidende Winkel und zeichnen Sie sie oben ein!

$F_1 =$ _____

$F_2 =$ _____

$F_3 =$ _____

Überprüfen Sie Ihre Messung rechnerisch!