

Aufgabenblatt: Hebelgesetz:

Aufgabe 1:

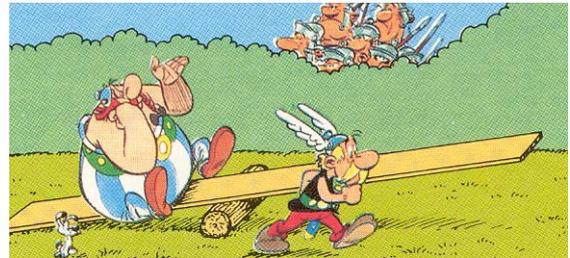
Obelix möchte schaukeln ! Er sitzt 1m von der Drehachse der Wippe entfernt.

- a) In welcher Entfernung zur Drehachse muss sich dann Asterix setzen, damit die Wippe sich im Gleichgewicht befindet?
- b) In welcher Entfernung zur Drehachse müsste sich Idefix setzen, damit die Wippe im Gleichgewicht ist?

(Masse von Obelix $m_O=150\text{kg}$)

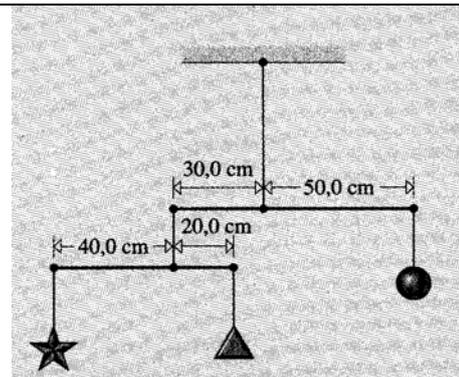
(Masse von Asterix $m_A=45\text{kg}$)

(Masse von Idefix $m_I=3\text{kg}$)



Aufgabe 2:

Betrachten wir nebenstehendes Modell. Wenn der Stern eine Gewichtskraft von 10N besitzt, wie gross ist dann die Gewichtskraft der Kugel?

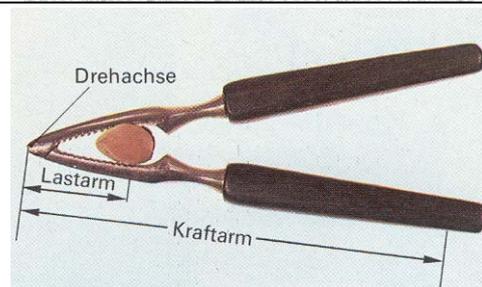


Aufgabe 3:

Wenn man den Nussknacker mit einer Karft von $F = 100\text{N}$ betätigt, welche Kraft wirkt dann auf die Nuss?

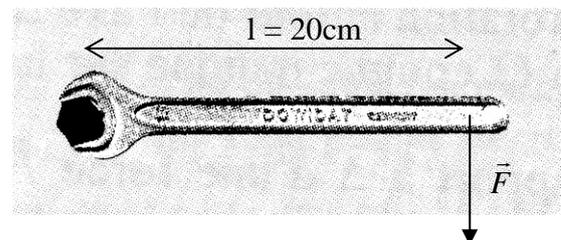
Kraftarm = 0,18m

Lastarm = 0,05m



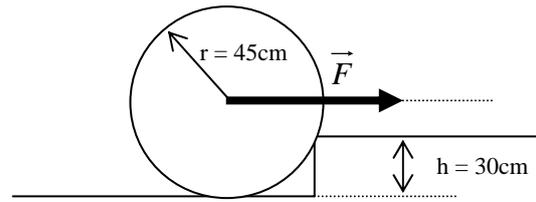
Aufgabe 4 :

Berechne das erzeugte Drehmoment, wenn eine Kraft F von 120N auf den Giff des Schraubenschlüssels wirkt.



Aufgabe 5 :

Berechne die Kraft F welche notwendig ist, um das Fass die Stufe hinauf zu ziehen. Die Masse des Fasses sei $m = 50\text{kg}$!



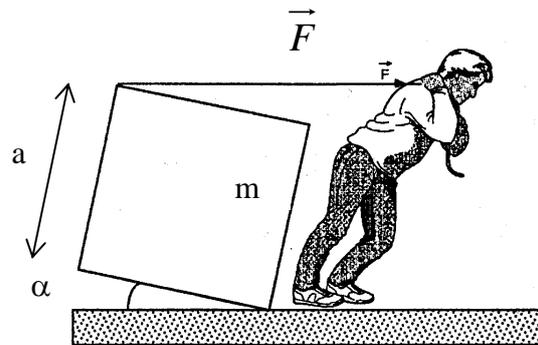
Aufgabe 6:

Berechne die Kraft F welche den Würfel in der angegebenen Position im Gleichgewicht hält.

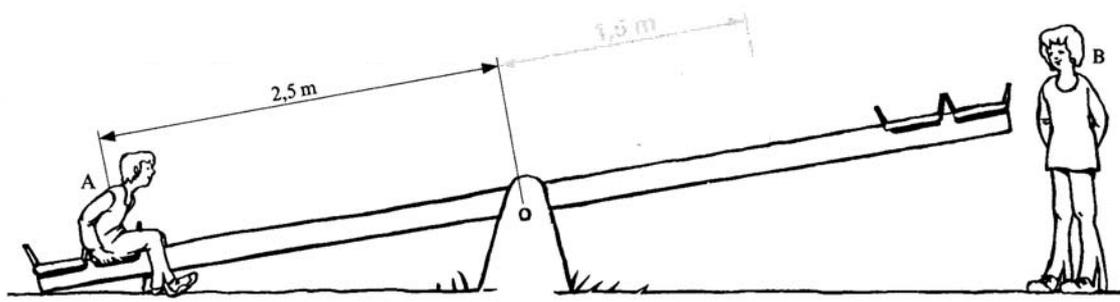
$$\alpha = 13^\circ$$

$$a = 1,2\text{m}$$

$$m = 48\text{kg}$$



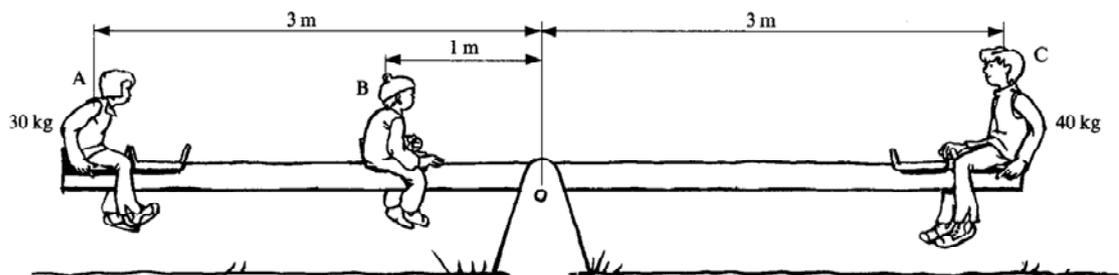
Aufgabe 7:



In welcher Entfernung der Drehachse muss sich die Mutter ($m_{\text{Mutter}} = 65\text{kg}$) auf die Schaukel setzen, wenn die Masse ihres Sohnes $m_{\text{Sohn}} = 35\text{kg}$ beträgt.

Aufgabe 8:

Durchaus können an einem Hebel auch mehr als zwei Kräfte angreifen. Betrachten wir folgendes Problem:



Berechne die Masse m_B damit die Schaukel im Gleichgewicht ist.