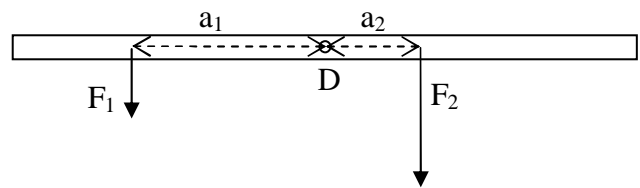


Physik * Jahrgangsstufe 8 * Hebelgesetz

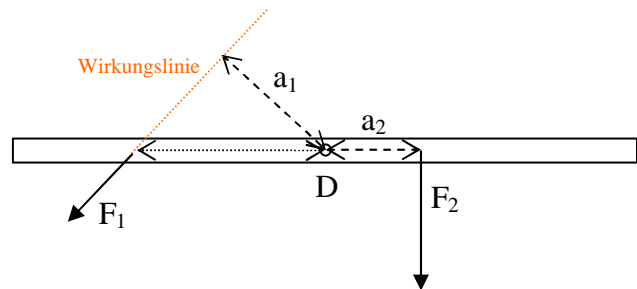
Am zweiarmigen Hebel herrscht Gleichgewicht, falls das Hebelgesetz gilt:

Hebelgesetz:



Man nennt a_1 den **Kraftarm** zur Kraft F_1 und a_2 den **Kraftarm** zur Kraft F_2 .

Beachte, dass beim „schrägen“ Ziehen der Kraftarm zu F_1 der Abstand a_1 des Drehpunktes D von der so genannten **Wirkungslinie** ist.



Aufgabe 1 :

Bei einem zweiarmigen Hebel gilt: $F_1 = 6,0\text{N}$, $a_1 = 4,0\text{cm}$.

Gib zwei Möglichkeiten für F_2 und a_2 an, so dass am Hebel Gleichgewicht herrscht. Zeichne jeweils ein maßstabgetreues Bild dazu!

Aufgabe 2 :

Bei einem zweiarmigen Hebel gilt: $F_1 = 6,0\text{N}$, $a_1 = 4,0\text{cm}$.

Nun sollen zwei zusätzliche Kräfte F_2 und F_3 wirken.

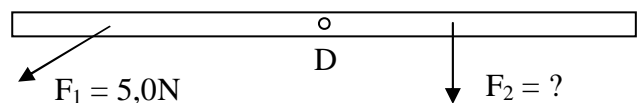
Gib zwei Möglichkeiten für F_2 , F_3 und a_2 und a_3 so an, dass am Hebel Gleichgewicht herrscht. Zeichne jeweils ein maßstabgetreues Bild dazu!

Aufgabe 3 :

Im maßstäblichen Bild gilt:

$F_1 = 5,0\text{N}$

Bestimme mit dem Geodreieck die Kraftarme a_1 und a_2 und berechne dann F_2 , falls am Hebel Gleichgewicht herrscht.



Der Hebel als Kraftwandler

Der Hebel ist ein Kraftwandler, für den ebenfalls die Goldene Regel der Mechanik gilt.

Kennzeichne im Bild die Wegstrecke s_1 bzw. s_2 , längs der die Kraft F_1 bzw. F_2 wirkt.

Überlege, warum auch hier gilt:

$$\mathbf{F_1 \cdot s_1 = F_2 \cdot s_2}$$

