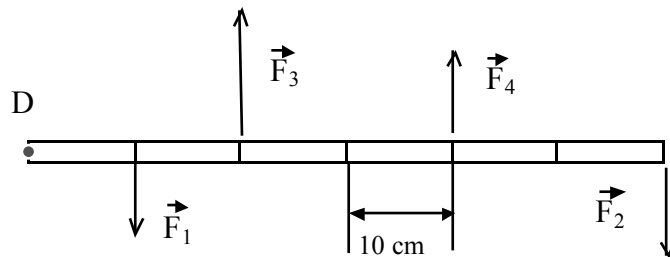


Aufgaben zum Hebel

1. Ein homogener Holzstab wird in immer in kürzere Stücke zerbrochen. Warum wird das zunehmend schwieriger?

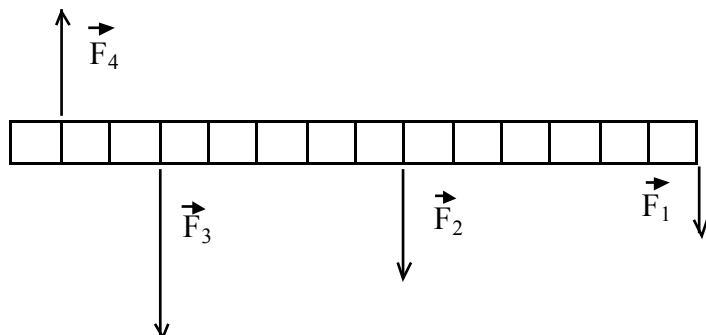
2. Ein Balken, der sich um eine durch den Schwerpunkt gehende Achse drehen kann, dient als Wippe. Ein Junge mit der Gewichtskraft 300 N sitzt 2 m von der Drehachse entfernt. Wo muss ein Junge mit der Gewichtskraft 250 N sitzen, damit Gleichgewicht herrscht?

3. Wie groß muss der Betrag der Kraft \vec{F}_4 sein, wenn der abgebildete einseitige Hebel im Gleichgewicht sein soll. Das Gewicht des Hebels werde vernachlässigt.

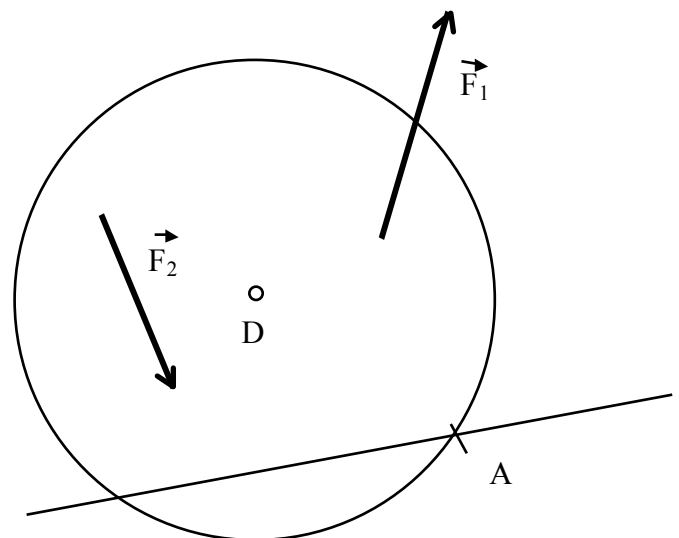


$$F_1 = 20 \text{ N} ; F_2 = 30 \text{ N} ; F_3 = 40 \text{ N}$$

4. An einem Hebel, dessen Masse vernachlässigt werde Greifen die folgenden Kräfte mit den Beträgen an: $F_1 = 15 \text{ N}$, $F_2 = 25 \text{ N}$, $F_3 = 70 \text{ N}$ und $F_4 = 20 \text{ N}$ (Abbildung nicht maßstabgetreu). In welcher Entfernung vom linken Ende muss der Hebel gelagert werden (Drehachse), damit er im Gleichgewicht ist. Die Gesamtlänge beträgt 14 dm.



5. Wie groß ist der Betrag F_3 und welche Richtung muss die Kraft haben, wenn die Drehmomentscheibe im Gleichgewicht ist? Werte sind der Skizze zu entnehmen. Es ergibt sich natürlich nur ein Näherungswert. Der Angriffspunkt A von F_3 und die Wirkungslinie sind eingezeichnet. Längenmaßstab 1 : 10 ; Kräftemaßstab 1 cm \equiv 10 N



D ist der Drehpunkt der Drehmomentscheibe und auch der Schwerpunkt der Scheibe.