

Einfache Maschinen

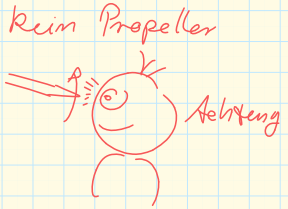
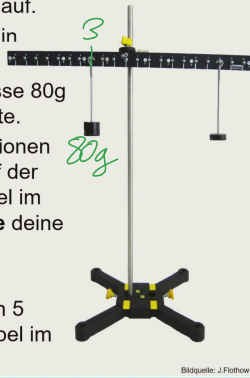
13.1.26
Ph 9a
Hebel



Der zweiseitige Hebel

Physik
FlotHoW
Nov 2022

1. Baue einen zweiseitigen Hebel auf.
2. **Skizziere** den Versuchsaufbau in deinem Heft.
3. Hänge ein Massestück der Masse 80g an Position 3 auf der linken Seite.
4. Finde möglichst viele Kombinationen aus Massen und Positionen auf der rechten Seite, so dass der Hebel im Gleichgewicht ist. **Protokolliere** deine Ergebnisse
5. Findest du eine **Regel**?
6. Welche Masse wäre an Position 5 oder 10 notwendig, um den Hebel im Gleichgewicht zu halten?

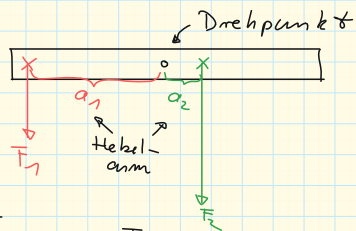


Position	Masse
1	240g, 230g
2	120g
3	80g
4	60g
5	48g
6	40g
8	30g
	?

antiproportional
Produktgleichheit

Zweiseitiger Hebel

Gleichgewicht — Produkt aus Hebelarm und angreifender Kraft gleich groß

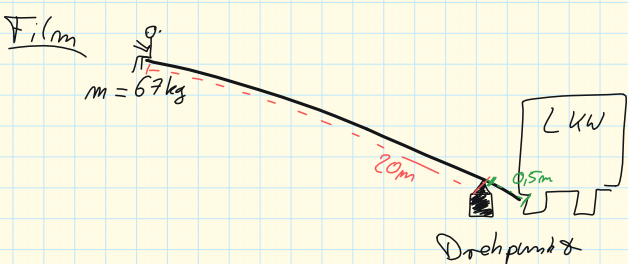


$$F_1 \cdot a_1 = F_2 \cdot a_2$$

Bsp.: $F_2 = ?$; $F_1 = 10 \text{ N}$; $a_1 = 5 \text{ cm}$; $a_2 = 7 \text{ cm}$

$$F_1 \cdot a_1 = F_2 \cdot a_2 \quad | : a_2$$

$$F_2 = \frac{F_1 \cdot a_1}{a_2} = \frac{10 \text{ N} \cdot 5 \text{ cm}}{7 \text{ cm}} = 7,1 \text{ N}$$



Achtung: 1 Rad von 4 wurde angehoben.
Masse LKW?

Hebelgesetz:

$$F_1 \cdot a_1 = F_2 \cdot a_2$$

$$F_2 = \frac{F_1 \cdot a_1}{a_2}$$

$$F_1 = 67 \text{ kg} \cdot g$$

$$a_1 = 20 \text{ m} ; a_2 = 0,5 \text{ m}$$

$$F_2 = \frac{67 \text{ kg} \cdot g \cdot 20 \text{ m}}{0,5 \text{ m}} = 2680 \text{ kg} \cdot g$$

$$M = 4 \cdot m_2 = 4 \cdot 2680 \text{ kg} = 10720 \text{ kg}$$

HA: S. 156 oben lesen + A1
S. 163 A20 mit Skizze