

Test Physik
Kraftumformende Einrichtungen

Name:

Kl.:

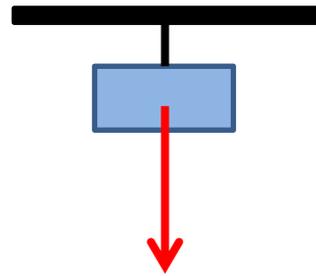
1) Wie heißt die hier wirkende Kraft?

Gewichtskraft

In der rechten Skizze gilt: $1\text{cm} \hat{=} 2\text{N}$!

Wie groß ist die Kraft?

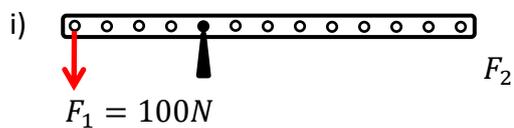
4,4N



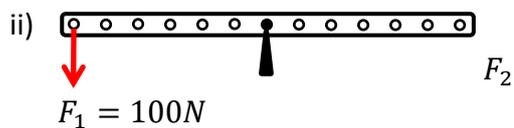
2P.

2) Die folgenden Hebel befinden sich im Gleichgewicht.

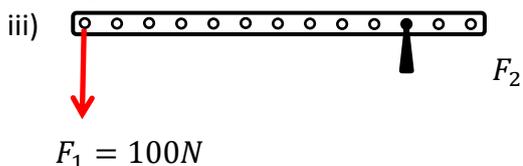
a) Ergänze die fehlenden Zahlenwerte für F_2 am Ende des jeweiligen Hebels!



$F_2 = \underline{50\text{N}}$



$F_2 = \underline{100\text{N}}$

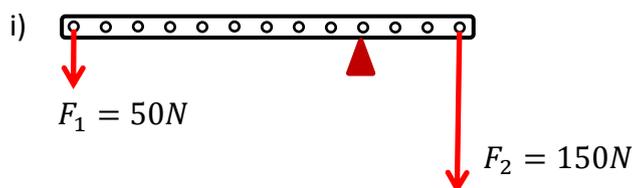


$F_2 = \underline{500\text{N}}$

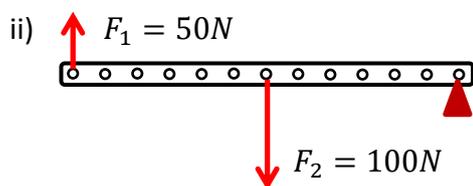
3P.

b) Markiere die Drehpunkte! Der Abstand zwischen den Punkten betrage jeweils 1cm.

Begründe deine Entscheidungen mit dem Hebelgesetz!



weil: $\underline{50\text{N} \cdot 9\text{cm}} = \underline{150\text{N} \cdot 3\text{cm}}$



weil: $\underline{50\text{N} \cdot 12\text{cm}} = \underline{100\text{N} \cdot 6\text{cm}}$

6P.

3) Was sagt die „Goldene Regel der Mechanik“ aus?

Was an Kraft gespart werden kann, muss an Weg zugelegt werden.

bzw.

Mit kraftumformenden Einrichtungen wird keine mechanische Arbeit gespart.

2P.

4) Mit einer Kneifzange (siehe Bild) soll ein Draht durchtrennt werden.



Dafür übt der Benutzer am Zangenende (rechts) eine Kraft von 5N in einem Abstand von 12cm zum Drehpunkt aus.

a) Markiere den Drehpunkt D und nenne die Art des Hebels!

Es ist ein zweiseitiger Hebel.

2P.

b) Berechne die Größe der Kraft, die an der Schneide im Abstand von $0,8\text{cm}$ vom Drehpunkt wirkt!

Geg.: $F_1 = 5\text{N}$

$s_1 = 12\text{cm}$

$s_2 = 0,8\text{cm}$

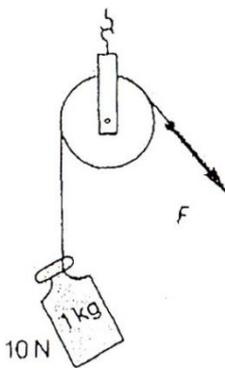
Ges.: F_2

Antwort: Mit der Zange kann an der Schneide die 15-fache Kraft also 75N wirken.

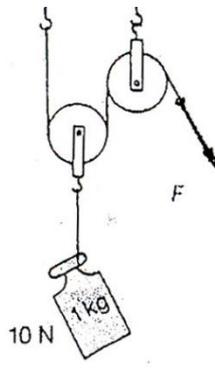
5P.

Lsg.: $F_1 \cdot s_1 = F_2 \cdot s_2$
 $5\text{N} \cdot 12\text{cm} = F_2 \cdot 0,8\text{cm}$
 $F_2 = \frac{5\text{N} \cdot 12\text{cm}}{0,8\text{cm}} = 75\text{N}$

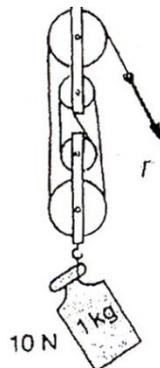
5) Wie groß muss die Kraft F zum Hochziehen des Massestücks von 1kg in jedem Bild sein?



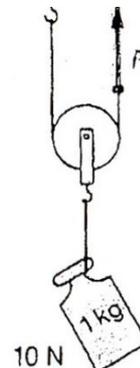
$F = 10\text{N}$



$F = 5\text{N}$



$F = 2,5\text{N}$



$F = 5\text{N}$

4P.

Summe: 24P.

Zählt eure Punkte zusammen und schreibt euch die erreichte Note selbst auf. Zeigt den Test dann euren Eltern.

Und bleibt ehrlich!

	1	2	3	4	5
24	23,0	19,5	14,5	11,0	4,0