

4. Lernzielkontrolle / Stegreifaufgabe

Klasse 7

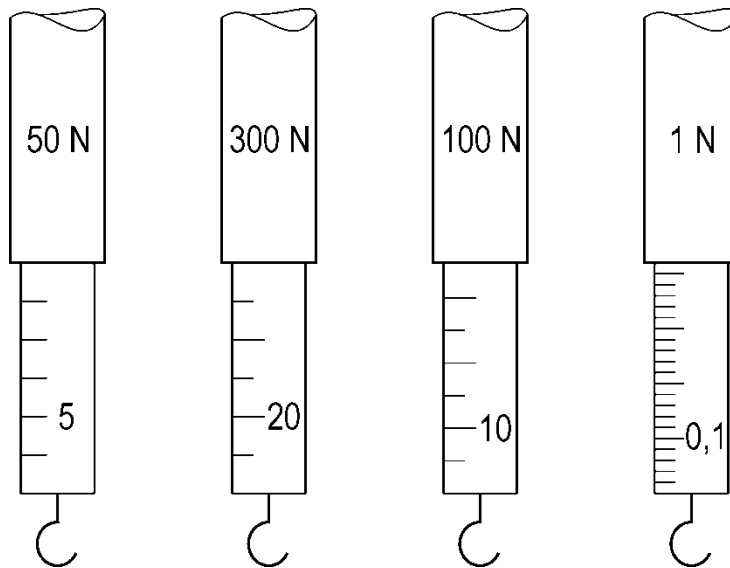
Kräfte - Federkräfte

1. Tina soll als Hausaufgabe ihre Gewichtskraft ermitteln. Leider hat sie im Unterricht nicht aufgepasst und fragt ihre Freundin Lena.
Was antwortet Lena? Rechne ein Beispiel mit selbst gewählten Werten.

2. Stelle die Kräfte $F_1 = 54 \text{ N}$ und $F_2 = 7200 \text{ N}$ jeweils zeichnerisch dar.
Wähle den geeigneten Maßstab:

Maßstab für F_1 (1 cm $\hat{=}$) Maßstab für F_2 (1 cm $\hat{=}$)

3. Welche Beträge zeigen die Kraftmesser jeweils an?
Der Skalenbeginn liegt immer bei 0 N.



4. Kreuze an, welche Feder die härtere von beiden ist:

Feder 1 mit $D = 20 \frac{\text{N}}{\text{cm}}$

Feder 2 mit $D = 1000 \frac{\text{N}}{\text{m}}$

5. Erkläre die Begriffe

elastische Verformung:

plastische Verformung:

4. Lernzielkontrolle / Stegreifaufgabe

Klasse 7

6. Kreuze an, ob die Aussagen richtig oder falsch sind:

richtig	falsch	
		Je weicher eine Feder, umso größer ist ihre Federkonstante.
		Die Gewichtskraft eines Körpers in Berlin ist das Produkt aus seiner Masse und der Fallbeschleunigung in Berlin.
		Die Masse eines Bleistifts ist auf dem Mond geringer als auf der Erde.
		Die Kraft die erforderlich ist um einem Körper der Masse 1 kg eine Beschleunigung von 10 m/s^2 zu erteilen heißt 1 N (Newton).
		Die Federhärte D kann in den Einheiten $1 \frac{\text{N}}{\text{cm}}$ oder $100 \frac{\text{N}}{\text{m}}$ angegeben werden.
		Ein Körper wird mit einer bestimmte Kraft von der Erde angezogen.
		Man kann seine Gewichtskraft von einer Waage ablesen.
		Eine Kraft ist die Ursache jeder Bewegung.
		Für eine Feder gilt immer: Wirkende Kraft und Längenänderung sind zueinander proportional.

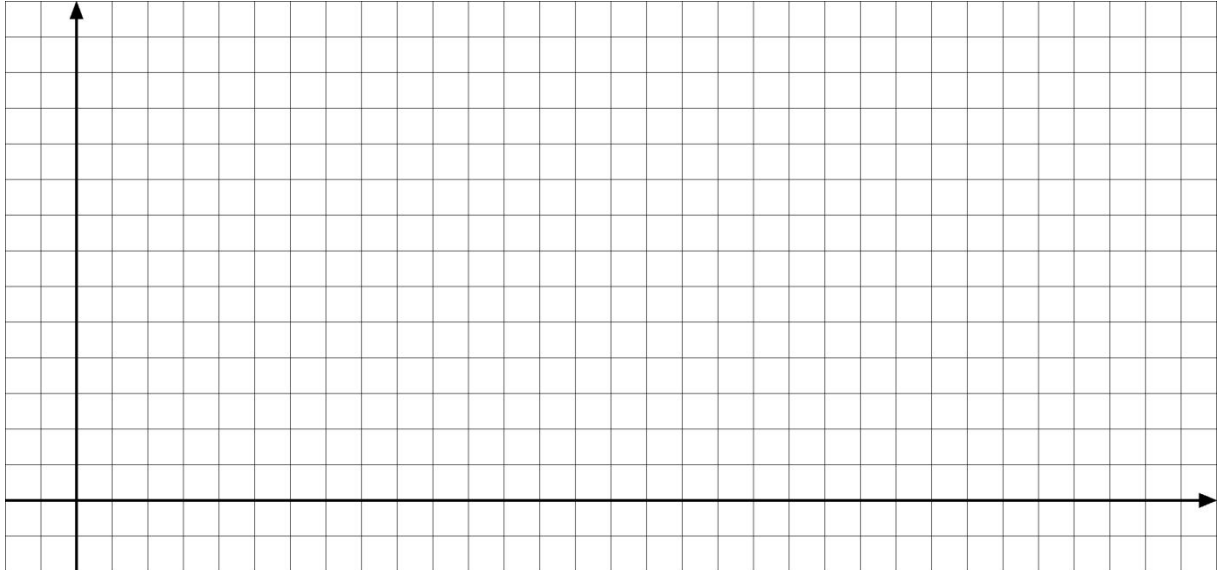
4. Lernzielkontrolle / Stegreifaufgabe

Klasse 7

7. Bei einer Dehnungsmessung an einer elastischen Schraubenfeder erhielt man folgende Messwerte:

s in cm	2,5	4,9	7,6	10,0	11,3	12,5	13,8	15,2
F in N	1,0	2,0	3,0	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0

- a) Zeichne das Weg-Kraft-Diagramm der Feder. Wähle eine geeignete Einteilung der Achsen. Beschrifte das Diagramm vollständig.



- b) Wie heißt das Gesetz von Hooke in Worten?
- c) Berechne die Federkonstante D der Feder aus dem Versuch. Wähle dazu ein **günstiges** Messwertpaar aus der Tabelle.
- d) **Berechne** die Kraft, die einer Dehnung der Feder um 6,5 cm entspricht.
- e) Ermittle **zeichnerisch** den Dehnungswert, den eine Kraft von 3,5 N hervorruft.
- f) Zeichne in obiges Diagramm die Kennlinie einer Feder mit größerer Federhärte, als die oben im Versuch verwendete, ein. Begründe dein Vorgehen.