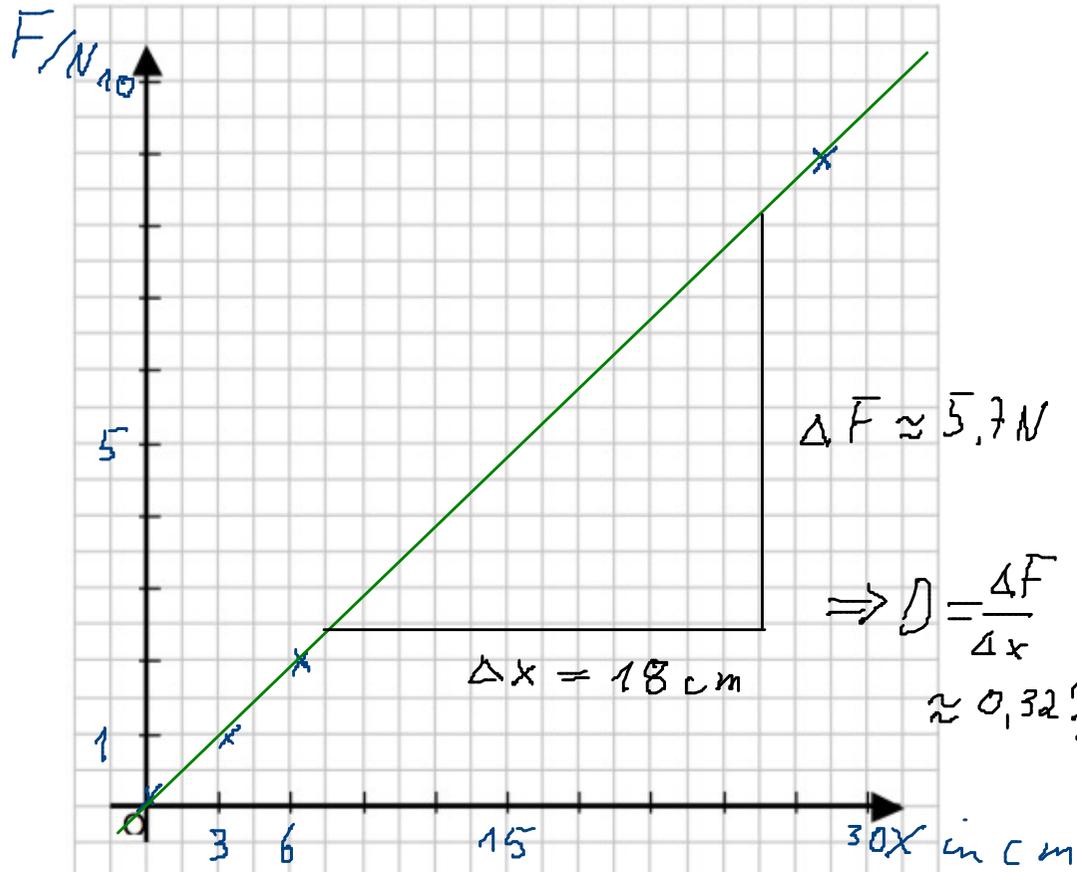


8cPh_16_17

Das Hookesche Gesetz

<http://www.leifiphysik.de/mechanik/kraft-und-das-gesetz-von-hooke>



m in kg	x in cm	F in N
0	0	0
0,1	3,5	0,981
0,2	6,5	1,962
...		
0,9	28,2	8,8

$$F \sim x$$

$$\Rightarrow F = D \cdot x$$

Federkonstante

$$\Delta F \approx 5,7 \text{ N}$$

$$\Rightarrow D = \frac{\Delta F}{\Delta x}$$

$$\approx 0,32 \frac{\text{N}}{\text{cm}}$$

$$\Delta x = 18 \text{ cm}$$

S. 80 lesen (Wdh.)

S. 81/A1, 2, 5, 6, 7

A1: Drei Kraftmesser haben unterschiedliche Messbereiche: Bei der Verlängerung $s = 10 \text{ cm}$ zeigen sie Kräfte von $0,1 \text{ N}$, $1,0 \text{ N}$ bzw. $10,0 \text{ N}$ an. Wie groß ist jeweils die Federhärte? Berechne für jede Feder die Kräfte, die zu Verlängerungen von $s = 2 \text{ cm}$, 4 cm , 6 cm gehören.

A2: a) Feder A wird durch dieselbe Kraft mit dem Betrag $F = 2,0 \text{ N}$ um 12 cm , also dreimal so stark verlängert wie Feder B. Bestimme die Federhärten. Wie verhalten sie sich zueinander? b) Zur gleichen Verlängerung einer Feder C braucht man die doppelte Kraft wie bei Feder D. Wie verhalten sich deren Federhärten?

A5: Rechne die Konstante $D = 10 \text{ cN/cm}$ in N/cm und in N/m um. Jemand zieht aus diesem Wert die Folgerung, dass die Feder durch die Kraft vom Betrag 10 N um 1 m verlängert wird.

Nimm zu dieser Schlussfolgerung Stellung.

A6: a) Eine Feder wird durch 40 cN um 6 cm , durch 80 cN um 12 cm länger. Wie stark wird sie durch 60 cN bzw. 5 cN verlängert? Können wir sicher angeben, um wie viel sie durch 10 N verlängert wird? b) Welche Masse hat ein Körper, der diese Feder auf dem Mond um 7 cm verlängert?

A7: Astronauten hängen ein $2,0 \text{ kg}$ -Stück an eine Feder der Härte 100 cN/cm . Diese wird um $7,6 \text{ cm}$ länger. Auf welchem Planeten sind sie gelandet?