

1.
 - a) Verformung
 - b) auf den Teig
 - c) die Person mit dem Wallholz

2.
 - a) Weil eine Kraft eine Richtung hat und man mit dem Pfeil die Richtung angeben kann.
 - b) Der Motor
 - c) Es wird schneller, es wird beschleunigt, seine Geschwindigkeit ändert sich
 - d) Der Pfeil ist 5.0 cm lang, d.h. der Betrag der Kraft ist 5.0 N.

3.
 - a) Feder A, denn bei einer gleich grossen Kraft wird sie viel länger, sie gibt also mehr nach.
 - b) Feder B, denn die Federkonstante gibt an, wie viel Kraft es braucht, um die Feder zum Beispiel um 1 cm zu verlängern. (Eine mögliche Einheit von D ist $\frac{\text{N}}{\text{cm}}$.) Wenn es viel Kraft braucht, ist die Feder hart und die Federkonstante gross.

4.
 - a) Feder Y, denn es braucht weniger Kraft um sie zu verlängern als Feder X.
 - b) Feder X (Begründung siehe Aufgabe 1b)

$$5. \quad a) \quad D = \frac{F}{s} = \frac{2.00 \text{ N}}{3.00 \text{ cm}} = 0.667 \frac{\text{N}}{\text{cm}}$$

$$b) \quad F = D \cdot s = 0.667 \frac{\text{N}}{\text{cm}} \cdot 10.0 \text{ cm} = \underline{6.67 \text{ N}}$$

$$c) \quad s = \frac{F}{D} = \frac{3.00 \text{ N}}{0.667 \frac{\text{N}}{\text{cm}}} = \underline{4.50 \text{ cm}}$$

$$6. \quad s_1 = \frac{F}{D_1} = \frac{1.0 \text{ N}}{0.10 \frac{\text{N}}{\text{cm}}} = \underline{10 \text{ cm}}$$

$$s_2 = \frac{F}{D_2} = \frac{1.0 \text{ N}}{0.20 \frac{\text{N}}{\text{cm}}} = \underline{5.0 \text{ cm}}$$

$$s_1 + s_2 = 10 \text{ cm} + 5.0 \text{ cm} = \underline{15 \text{ cm}}$$

7. a) $D = \frac{F}{s} = \frac{3.00 \text{ N}}{6.00 \text{ cm}} = \underline{\underline{0.500 \frac{\text{N}}{\text{cm}}}}$

b) $s = \frac{F}{D} = \frac{10.00 \text{ N}}{0.500 \frac{\text{N}}{\text{cm}}} = \underline{\underline{20.0 \text{ cm}}}$

8. a) $D = \frac{F}{s} = \frac{50.0 \text{ N}}{2.00 \text{ cm}} = \underline{\underline{25.0 \frac{\text{N}}{\text{cm}}}}$

b) $s = \frac{F}{D} = \frac{30.0 \text{ N}}{25.0 \frac{\text{N}}{\text{cm}}} = \underline{\underline{1.20 \text{ cm}}}$

c) $F = D \cdot s = 25.0 \frac{\text{N}}{\text{cm}} \cdot 5.00 \text{ cm} = \underline{\underline{125 \text{ N}}}$

9. a) A (bei gleicher Kraft wird sie weniger gedehnt)

b) 100 N (aus dem Diagramm ablesen)

c) zuerst einen Punkt im Diagramm auswählen und daraus D berechnen:

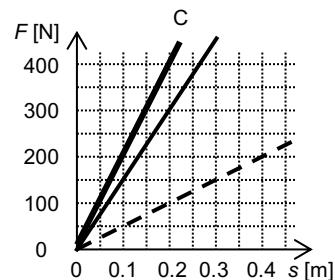
$$D = \frac{F}{s} = \frac{300 \text{ N}}{20 \text{ cm}} = 15 \frac{\text{N}}{\text{cm}}$$

$$\text{dann: } s = \frac{F}{D} = \frac{750 \text{ N}}{15 \frac{\text{N}}{\text{cm}}} = \underline{\underline{50 \text{ cm}}}$$

d) Feder C dehnt sich bei 200 N um

$$s = \frac{F}{D} = \frac{200 \text{ N}}{20 \frac{\text{N}}{\text{cm}}} = 10 \text{ cm. Punkt im}$$

Diagramm einzeichnen und Gerade ziehen:



10. a) D wird doppelt so gross (die Kraft verteilt sich auf zwei Federn \rightarrow halbe Verlängerung bei gleicher Kraft \rightarrow doppelte Federkonstante)

b) D wird halb so gross (jede der Federn wird um den gleichen Betrag verlängert \rightarrow doppelte Verlängerung bei gleicher Kraft \rightarrow halbe Federkonstante)