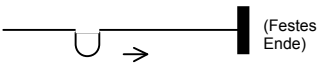
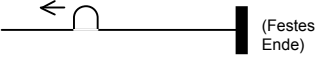
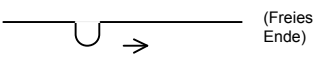
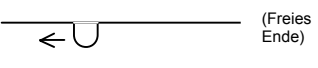
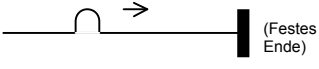
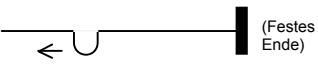
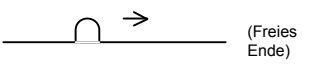
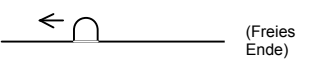
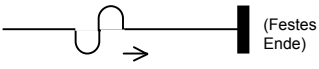
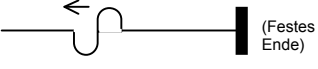
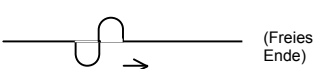
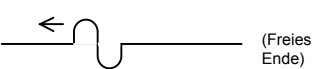
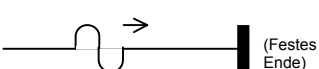
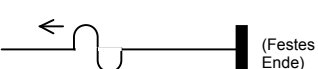
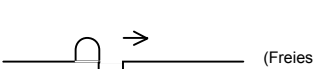
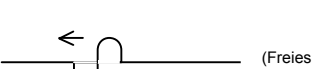


1. a) vorher:  (Festes Ende) nachher:  (Festes Ende)
- b) vorher:  (Freies Ende) nachher:  (Freies Ende)
- c) vorher:  (Festes Ende) nachher:  (Festes Ende)
- d) vorher:  (Freies Ende) nachher:  (Freies Ende)
- e) vorher:  (Festes Ende) nachher:  (Festes Ende)
- f) vorher:  (Freies Ende) nachher:  (Freies Ende)
- g) vorher:  (Festes Ende) nachher:  (Festes Ende)
- h) vorher:  (Freies Ende) nachher:  (Freies Ende)

2. Durch Überlagerung von zwei Wellen der gleichen Frequenz und Amplitude, die einander entgegenlaufen.

3. Eine fortschreitende Welle transportiert: ☒ Energie ☐ keine Energie
☐ Materie ☒ keine Materie
- Eine stehende Welle transportiert: ☐ Energie ☒ keine Energie
☐ Materie ☒ keine Materie

4. a) 0.25 s (von Bild 1 bis Bild 2)

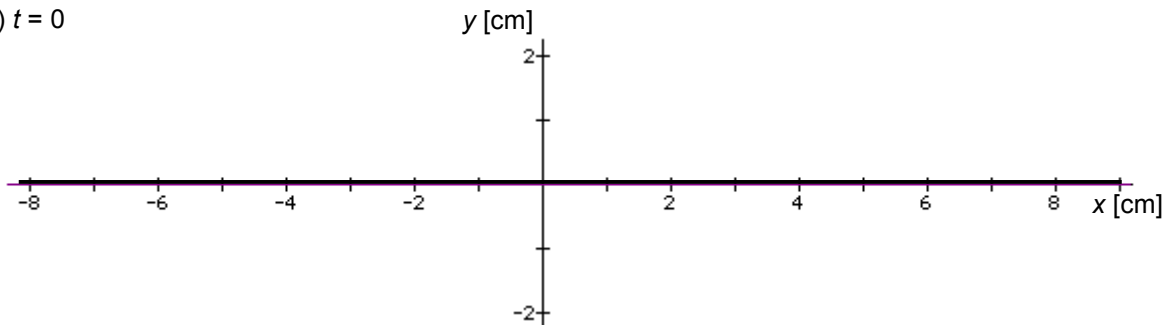
b) 4.0 cm (von Bild 2 bis Bild 3)

$$c) \ c = \frac{s}{t} = \frac{1.0 \text{ cm}}{0.25 \text{ s}} = \underline{\underline{4.0 \frac{\text{cm}}{\text{s}}}} \text{ (aus a)}$$

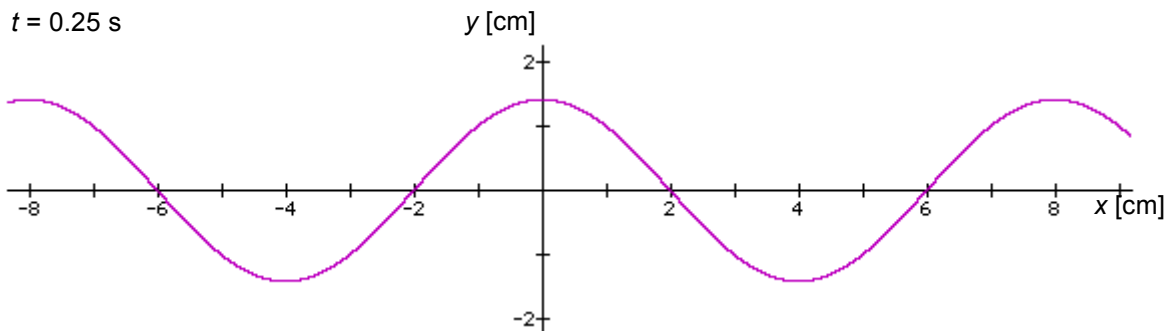
$$\text{oder: } c = \frac{s}{t} = \frac{4.0 \text{ cm}}{1.0 \text{ s}} = \underline{\underline{4.0 \frac{\text{cm}}{\text{s}}}} \text{ (aus b)}$$

$$d) \ \lambda = 8.0 \text{ cm}, \ f = \frac{c}{\lambda} = \frac{4.0 \frac{\text{cm}}{\text{s}}}{8.0 \text{ cm}} = 0.50 \text{ Hz}, \ \hat{y} = 1.0 \text{ cm}$$

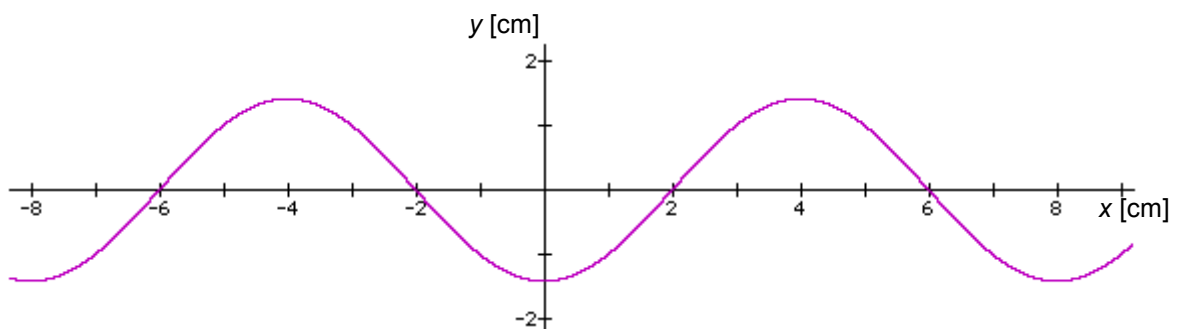
e) $t = 0$



$t = 0.25 \text{ s}$



$t = 1.25 \text{ s}$



f) Knoten bei $x = -6 \text{ cm}, -2 \text{ cm}, 2 \text{ cm}, 6 \text{ cm}$; Bäuche bei $x = -8 \text{ cm}, -4 \text{ cm}, 0, 4 \text{ cm}, 8 \text{ cm}$

g) $f = 0.50 \text{ Hz}$, $\hat{y} = 2.0 \text{ cm}$ (gleiche Frequenz, doppelte Amplitude)