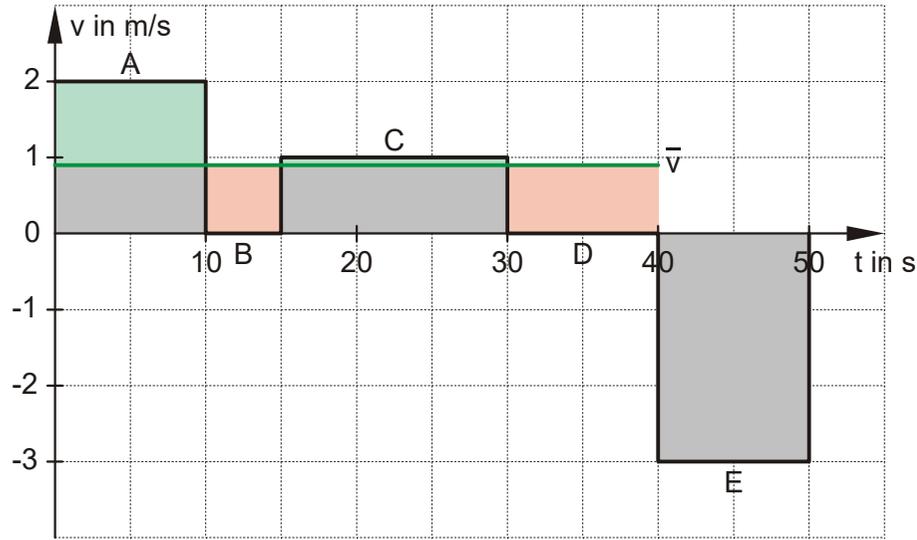


a) z.B.: Der Radlader bewegt sich mit einer kurzen Pause (B) erst schnell (A), dann langsam (C) vorwärts und bewegt sich nach einer zweiten Pause (D) noch schneller (E) zurück.

$$b) v_A = \frac{20\text{m}}{10\text{s}} = 2\frac{\text{m}}{\text{s}}, \quad v_C = \frac{15\text{m}}{15\text{s}} = 1\frac{\text{m}}{\text{s}}, \quad v_E = \frac{-30\text{m}}{10\text{s}} = -3\frac{\text{m}}{\text{s}}$$



$$c) \text{ Abschnitt C: } s = v \cdot (t - t_0) + s_0 = 1\frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot (18\text{s} - 15\text{s}) + 20\text{m} = \underline{\underline{23\text{m}}}$$

$$d) \text{ Abschnitt A: } 14\text{m} = 2\frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot (t - 0\text{s}) + 0\text{m}, \quad t = \frac{14\text{m}}{2\text{m/s}} = \underline{\underline{7\text{s}}}$$

$$\text{Abschnitt E: } 14\text{m} = -3\frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot (t - 40\text{s}) + 35\text{m},$$

$$\text{im TR solve}(14 = -3 \cdot (t - 40) + 35, t) \text{ oder } t = \frac{14\text{m} - 35\text{m}}{-3\text{m/s}} + 40\text{s} = \underline{\underline{47\text{s}}}$$

$$e) \bar{v} = \frac{\text{Gesamtweg}}{\text{Gesamtzeit}} = \frac{35\text{m}}{40\text{s}} = \underline{\underline{0,875\frac{\text{m}}{\text{s}}}}, \text{ Diagramme siehe j) und b).}$$

f) Der LKW ist mit  $-18\frac{\text{km}}{\text{h}} = -(18:3,6)\frac{\text{m}}{\text{s}} = -5\frac{\text{m}}{\text{s}}$  schneller als der Radlader, kommt diesem zunächst entgegen und bewegt sich im Abschnitt E in die gleiche (negative) Richtung wie der Radlader.

g) Den Zeitpunkt in die Bewegungsgleichung einsetzen:

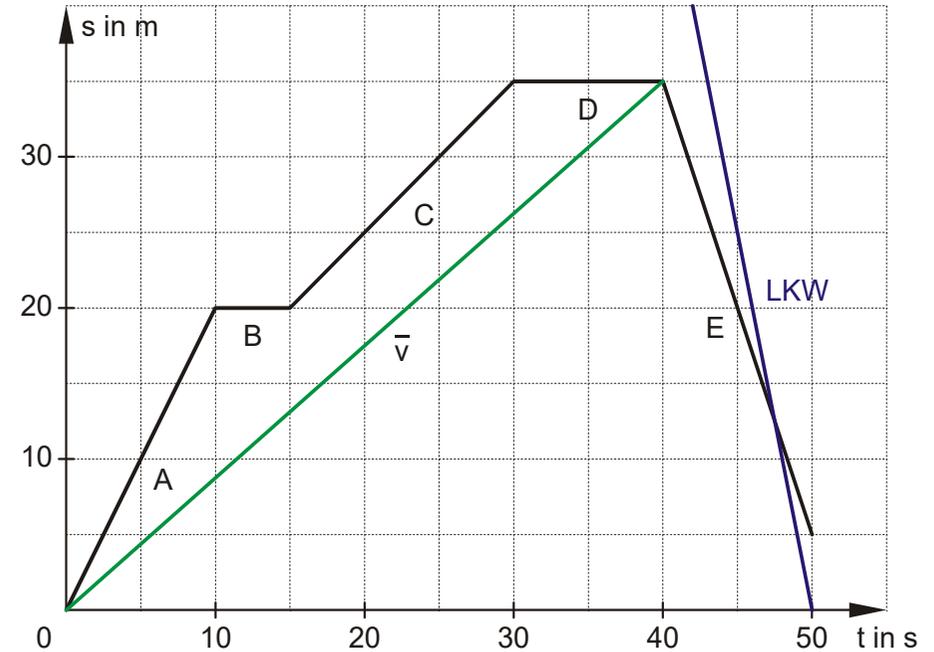
$$s(40\text{s}) = -5\frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 40\text{s} + 250\text{m} = \underline{\underline{50\text{m}}}$$

h) Den Ort einsetzen und die Gleichung lösen:

$$40\text{m} = -5\frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot t + 250\text{m}, \quad t = \frac{40\text{m} - 250\text{m}}{-5\text{m/s}} = \underline{\underline{42\text{s}}} \text{ \{ oder solve(...,t) \}.}$$

$$i) \text{ Wie h): } 0\text{m} = -5\frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot t + 250\text{m}, \quad t = \frac{-250\text{m}}{-5\text{m/s}} = \underline{\underline{50\text{s}}}.$$

j)  $s(t)$  entspricht der Gerade durch  $P(50\text{s} | 0\text{m})$  mit Anstieg  $v = -5\frac{\text{m}}{\text{s}}$



k) Der LKW ist zum Zeitpunkt  $t = 45\text{s}$  bei  $s = 25\text{m}$  genau 5m hinter dem Radlader und zum Zeitpunkt  $t = 50\text{s}$  bei  $s = 0\text{m}$  genau 5m vor dem Radlader. Er überholt diesen also genau in der Mitte bei  $t = \underline{\underline{47,5\text{s}}}$  und  $s = \underline{\underline{12,5\text{m}}}$ .

Oder mit Hilfe der Bewegungsgleichungen:

$$\text{Radlader: } s(t) = -3\frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot (t - 40\text{s}) + 35\text{m}, \quad \text{LKW: } s(t) = -5\frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot t + 250\text{m}$$

Schnittpunkt  $(47,5\text{s} | 12,5\text{m})$