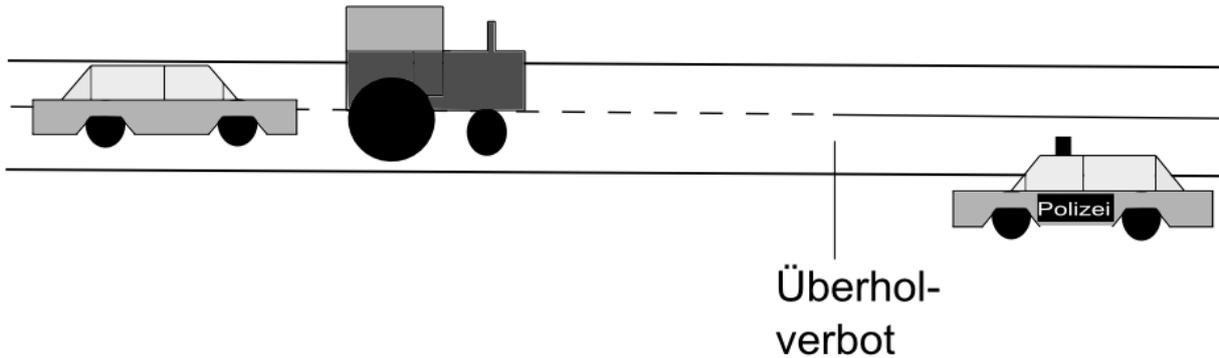




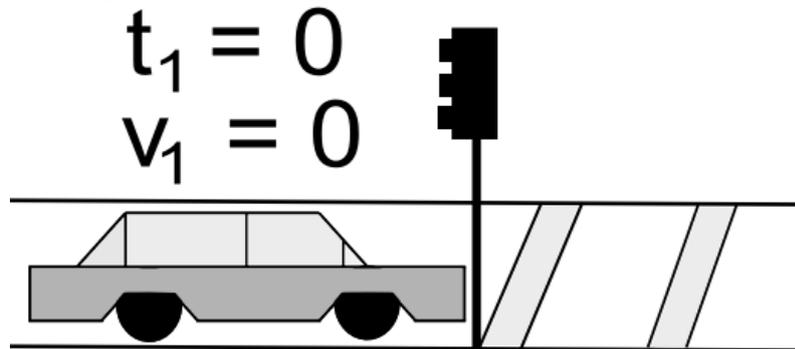
b) Haben wir nach dem Überholvorgang mehr Punkte in Flensburg als vorher, sprich können wir so den Trecker rechtzeitig überholen?



gegeben: Ausgangsgeschwindigkeit $v_0$ , Reaktionszeit, Zeit der Beschleunigung, Beschleunigung $a$	
gesucht: $s(t)$	
Formel: $s(t) = s_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a_0 \cdot t^2$	
Abschnitt 1 (Reaktionszeit, unbeschleunigt):	$s(t) = v_0 \cdot t = 8,33 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 1 \text{ s} = 8,33 \text{ m}$
Abschnitt 2 (beschleunigt):	$s(t) = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a_0 \cdot t^2$ $= 8,33 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 7 \text{ s} + \frac{1}{2} \cdot 3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot (7 \text{ s})^2$ $= 58,31 \text{ m} + 73,5 \text{ m} = 131,81 \text{ m}$
Abschnitt 1 + Abschnitt 2:	$s = 8,33 \text{ m} + 131,81 \text{ m} = 140,14 \text{ m}$
Antwort: Der Überholvorgang wird nach 140,14 Metern beendet, also noch rechtzeitig vor Beginn des Überholverbots.	

### Aufgabe 2 – „Kickstart“

Ein Auto beschleunigt an einer Ampel aus dem Stillstand in 5,0 s auf 75 km/h.



a) Welchen Betrag hat seine Durchschnittsbeschleunigung?

gegeben: $v_0, t, v$	umrechnen: $75 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 20,83 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
gesucht: $a$	
Formel: $v(t) = v_0 + a \cdot t$	umformen: $a = \frac{v(t) - v_0}{t}$
einsetzen: $a = \frac{20,83 \frac{\text{m}}{\text{s}} - 0 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{5 \text{ s}}$	$= 4,17 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
Antwort: Die Durchschnittsbeschleunigung beträgt	$4,17 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

b) Wie weit ist es in dieser Zeit gefahren?

gegeben: $t, a, s_0, v_0$	Formel: $s(t) = s_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$
gesucht: $s(t)$	
einsetzen: $s(t) = 0 + 0 \cdot 5 \text{ s} + \frac{1}{2} \cdot 4,17 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot (5 \text{ s})^2$	
$= 2,09 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 25 \text{ s}^2$	
$= 52,25 \text{ m}$	
Antwort: Das Auto ist in der Zeit 52,25 Meter weit gefahren.	

