

Gleichmäßig beschleunigte Bewegungen

1. Ein anfahrender Personenzug hat eine Beschleunigung von $0,5 \text{ m/s}^2$.

a) Ergänze für diesen Zug die nachfolgenden Tabellen!

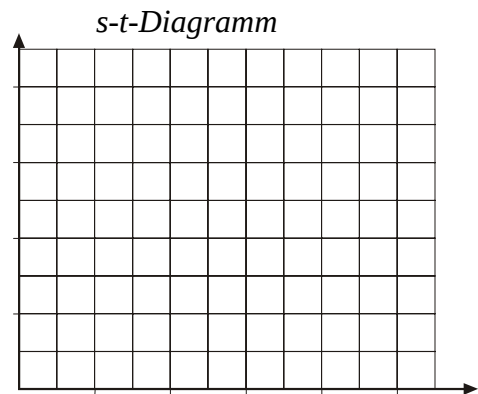
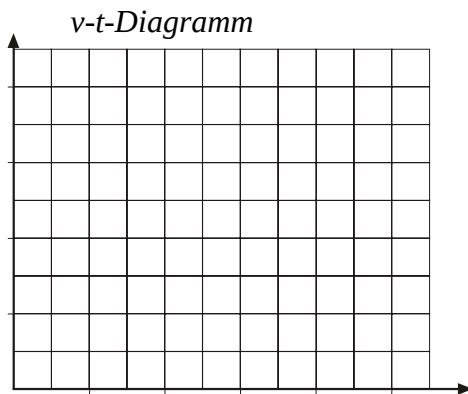
Geschwindigkeiten

t in s	0	10	20	30	40	50
v in m/s						

Wege

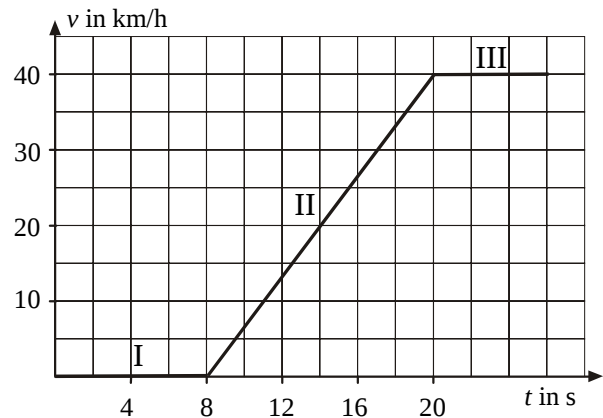
t in s	0	10	20	30	40	50
s in m/s						

b) Zeichne das Geschwindigkeit-Zeit-Diagramm und das Weg-Zeit-Diagramm!



2. Für einen Pkw ergaben Messungen das nebenstehende v - t -Diagramm!

a) Interpretiere dieses Diagramm! Gehe dabei auf die Abschnitte I, II und III ein!



b) Welchen Weg legt der PKW während des Anfahrens zurück? Entnimm die notwendigen Angaben dem Diagramm!

Lösungen:

Gleichmäßig beschleunigte Bewegungen

1. Ein anfahrender Personenzug hat eine Beschleunigung von $0,5 \text{ m/s}^2$.

a) Ergänze für diesen Zug die nachfolgenden Tabellen!

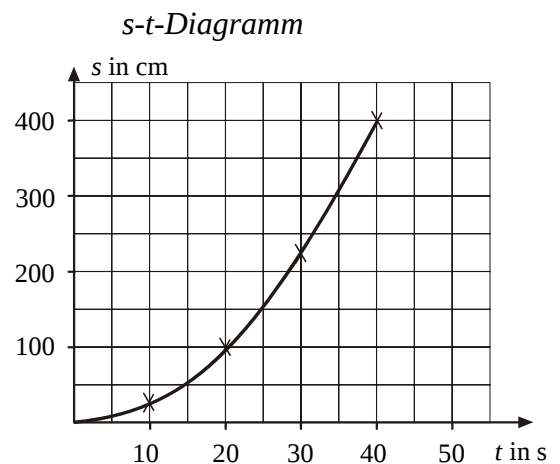
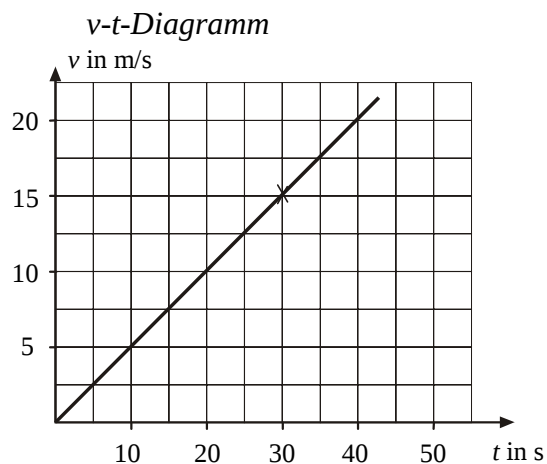
Geschwindigkeiten

t in s	0	10	20	30	40	50
v in m/s	0	5	10	15	20	25

Wege

t in s	0	10	20	30	40	50
s in m	0	25	100	225	400	625

b) Zeichne das Geschwindigkeit-Zeit-Diagramm und das Weg-Zeit-Diagramm!



2. Für einen Pkw ergaben Messungen das nebenstehende v - t -Diagramm!

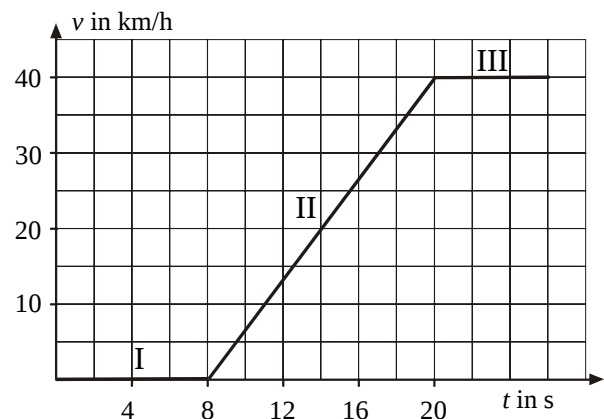
a) Interpretiere dieses Diagramm! Gehe dabei auf die Abschnitte I, II und III ein!

Im Diagramm ist der Zusammenhang zwischen Geschwindigkeit und Zeit dargestellt.

I: $v = 0$, der PKW ist in Ruhe

II: v vergrößert sich gleichmäßig
Der PKW bewegt sich gleichmäßig beschleunigt.

III: $v = \text{konstant}$, gleichförmige Bewegung.



b) Welchen Weg legt der PKW während des Anfahrens zurück? Entnimm die notwendigen Angaben dem

$s = \frac{a}{2} t^2$ mit $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{40 \text{ km/h}}{12 \text{ s}} = 0,93 \text{ m/s}^2$
$s = \frac{0,93 \cdot \text{m}}{2 \cdot \text{s}^2} \cdot (12 \text{ s})^2 = 67 \text{ m}$