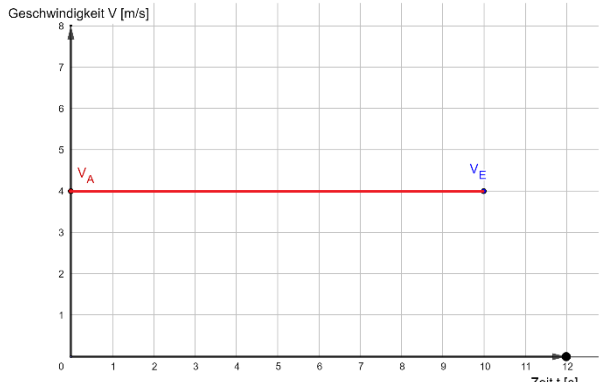
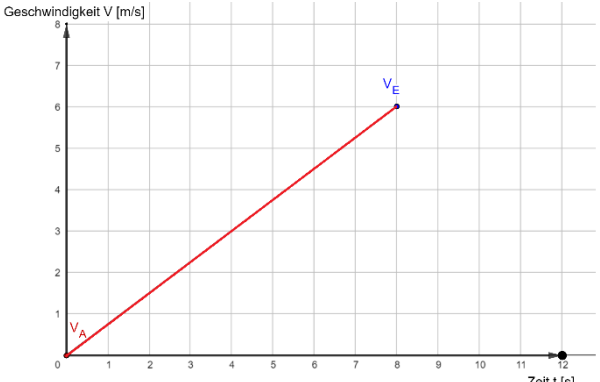
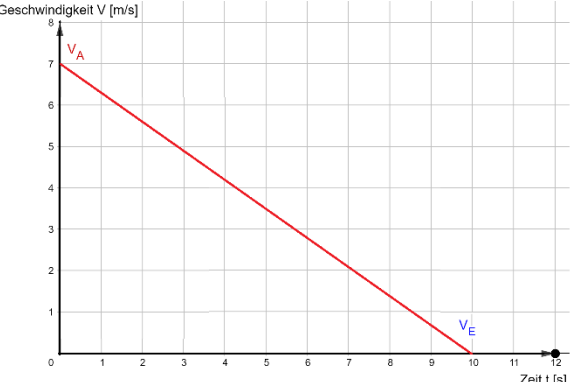


Die graphische Darstellung von Bewegungen

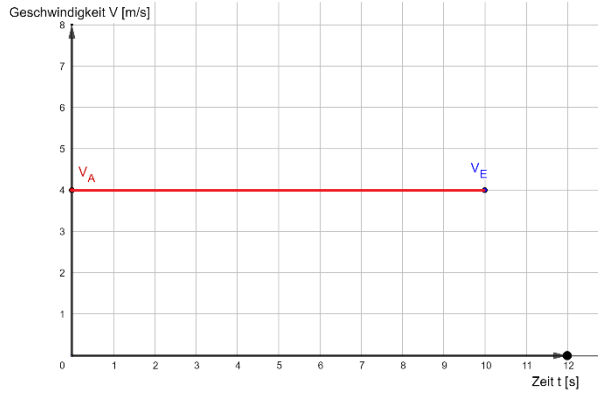
Aufgabe 1:

Erstellen Sie zu den gegebenen drei V-t-Diagrammen jeweils ein a-t- und S-t-Diagramm. Berechnen Sie alle erforderlichen Größen wie Beschleunigung, Geschwindigkeit, Strecke und Zeit. Verwenden Sie die vorgegebenen Diagramme und ergänzen Sie auch die fehlenden Einheiten der Achsen. Ordnen Sie den Bewegungen die entsprechende Bezeichnung zu. Zur Auswahl stehen folgende Arten von Bewegungen:

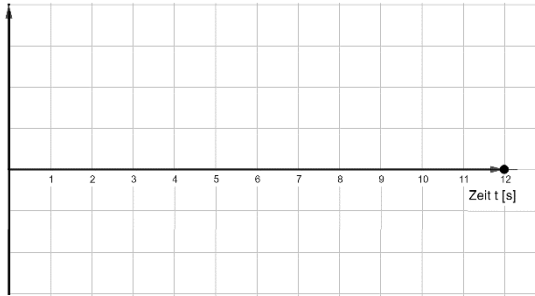
- verzögerte Bewegung bis zum Stillstand
- beschleunigte Bewegung ohne Anfangsgeschwindigkeit
- geradlinig gleichförmige Bewegung,
- verzögerte Bewegung mit Endgeschwindigkeit $V_E \neq 0$
- beschleunigte Bewegung mit Anfangsgeschwindigkeit

Bezeichnung:	Bezeichnung:	Bezeichnung:
		
<p>$V_A = 4 \text{ m/s}$, $V_E = 4 \text{ m/s}$ $t_1 = 0 \text{ s}$, $t_2 = 10 \text{ s}$ $a(t) = ?$, $S(t) = ?$</p>	<p>$V_A = 0 \text{ m/s}$, $V_E = 6 \text{ m/s}$ $t_1 = 0 \text{ s}$, $t_2 = 8 \text{ s}$ $a(t) = ?$, $S(t) = ?$</p>	<p>$V_A = 7 \text{ m/s}$, $V_E = 0 \text{ m/s}$ $t_1 = 0 \text{ s}$, $t_2 = 10 \text{ s}$ $a(t) = ?$, $S(t) = ?$</p>
<p>Beschreibung:</p>	<p>Beschreibung:</p>	<p>Beschreibung:</p>

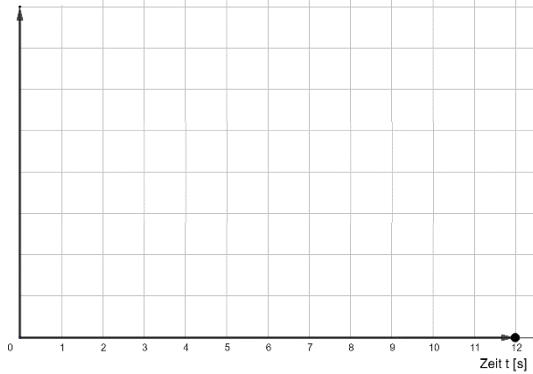
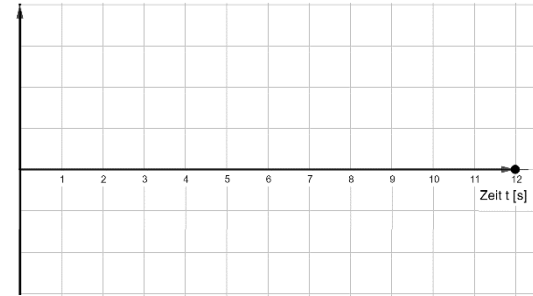
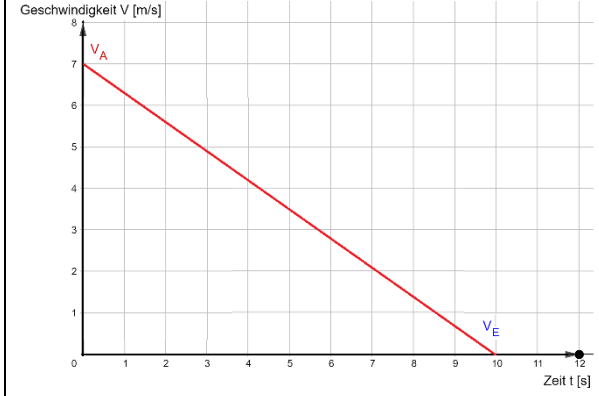
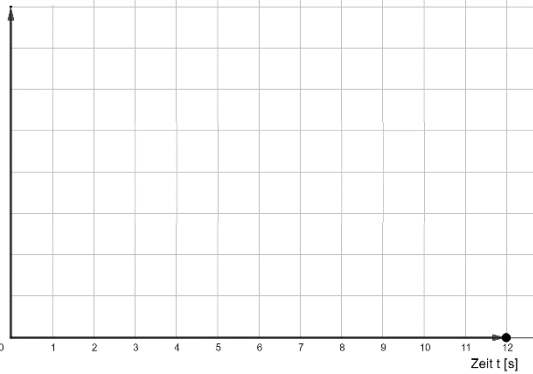
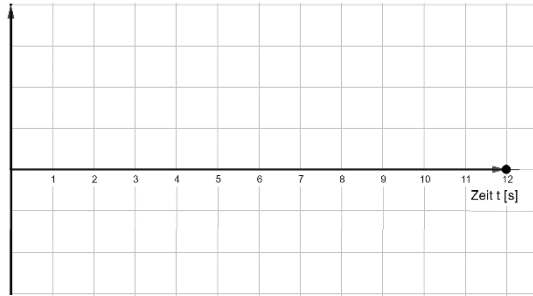
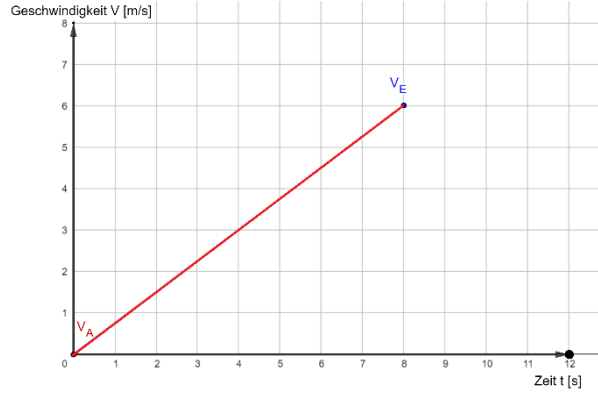
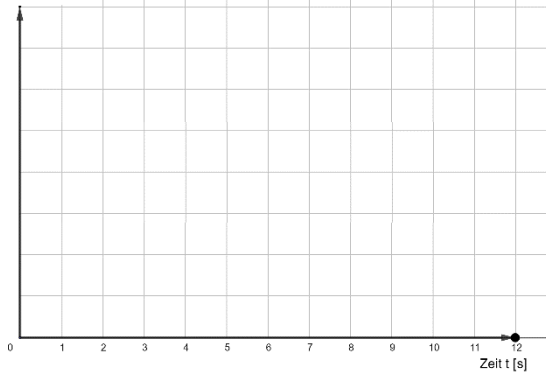
V-t-Diagramm



a-t-Diagramm



S-t-Diagramm



Aufgabe 2:

Ein Auto verlässt eine Ortschaft und legt eine Strecke von 0.35 km mit einer Geschwindigkeit von 50.4 km/h zurück. Danach beschleunigt das Auto innerhalb von 180 m auf 79.2 km/h. Bereits nach 30 Sekunden folgt eine Baustelle und der Fahrer muss seine Geschwindigkeit drosseln. Für diese Bremsaktion benötigt er 105 m bei einer Verzögerung von 2 m/s^2 .

Wie weit ist die Baustelle von der Ortschaft entfernt und wie gross war die mittlere Geschwindigkeit des Auto? Mit welcher Geschwindigkeit durchfährt der Fahrer die Baustelle?

Zeichnen Sie die drei Bewegungs-Diagramme und berechnen Sie alle wichtigen kinematischen Grössen. Nehmen Sie als Startpunkt ($t = 0$) den Beginn der 0.35 km langen Strecke, wo das Auto bereits mit einer Geschwindigkeit von 50.4 km/h unterwegs ist. Wie das Auto auf diese Geschwindigkeit gekommen ist, ist für diese Aufgabe unwichtig, Sie dürfen aber gerne selbst eine kleine Geschichte dazu erfinden.

Berechnungen:**Hinweis:**

Am besten lässt sich diese Aufgabe lösen, indem man zuerst einmal ein ungefähres V-t-Diagramm skizziert. Später muss dieses Diagramm dann noch exakt gezeichnet werden. Sämtliche wichtigen Geschwindigkeiten sind gegeben, jedoch fehlen ein paar Zeitangaben (t_1 , t_2 und t_4). Für diese fehlenden Zeiten kann man Schätzwerte verwenden. Weiter ist es auch hilfreich diese Aufgabe in vier Abschnitte zu unterteilen und für jeden dieser Abschnitte die Beschleunigung, die Geschwindigkeit und den zurückgelegten Weg zu berechnen, falls nicht bereits vorgegeben.

Abschnitt 1:

$t_1 = ?$
 $a_1 = ?$
 $V_1 = 50.4 \text{ km/h}$
 $S_1 = 0.35 \text{ km}$

Art der Bewegung:**Abschnitt 2:**

$t_2 = ?$
 $a_2 = ?$
 $V_{2A} = 50.4 \text{ km/h}$
 $V_{2E} = 79.2 \text{ km/h}$
 $S_2 = 180 \text{ m}$

Art der Bewegung:**Abschnitt 3:**

$t_3 = 30 \text{ s}$
 $a_3 = ?$
 $V_3 = 79.2 \text{ km/h}$
 $S_3 = ?$

Art der Bewegung:**Abschnitt 4:**

$t_4 = ?$
 $a_4 = -2 \text{ m/s}^2$
 $V_{4A} = 79.2 \text{ km/h}$
 $V_{4E} = ?$
 $S_4 = 105 \text{ m}$

Art der Bewegung: