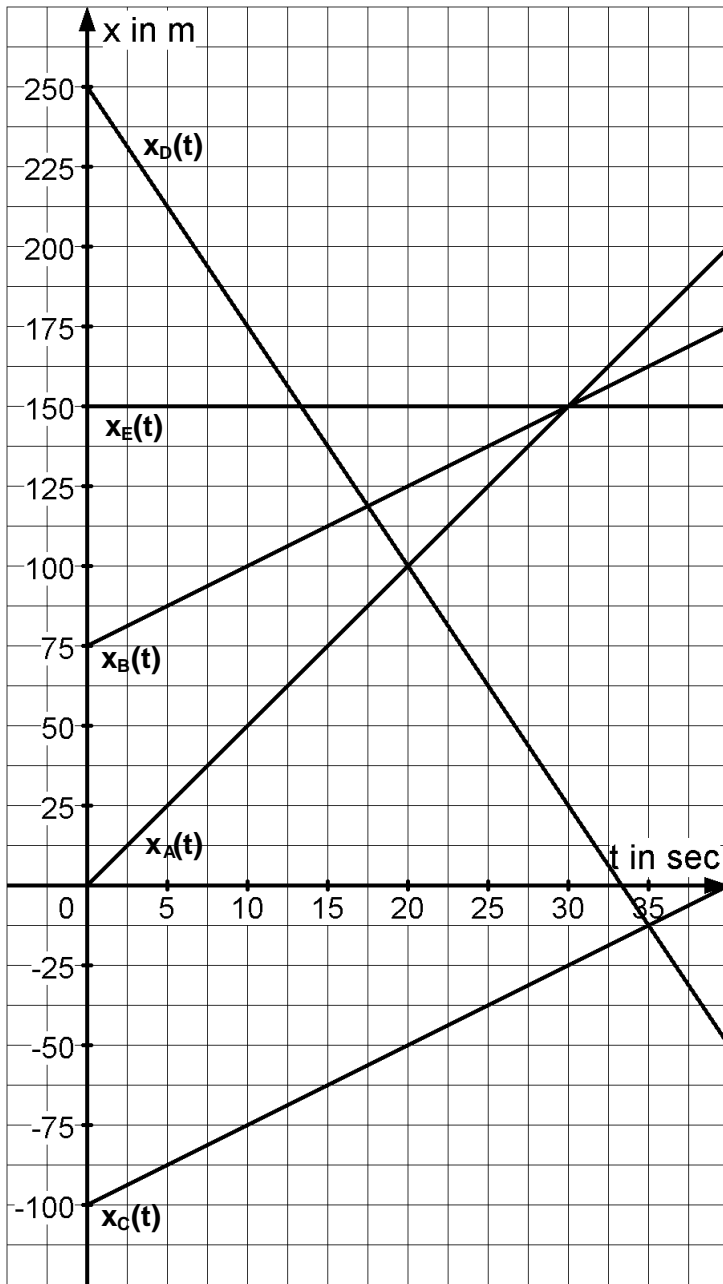


Gleichförmige Bewegung - Arbeitsblatt zur Termdarstellung



In dem links abgebildeten Zeit-Orts-Koordinatensystem sind die Bewegungen von fünf Körpern A, B, C, D und E dargestellt.

Arbeitsaufträge:

- a) Bestimmen Sie mit Hilfe von Steigungsdreiecken die Steigungsfaktoren der fünf Graphen. Beachten Sie, dass die Steigungsfaktoren jeweils die Einheit $\frac{m}{sec}$ haben und dass sich die Steigungsfaktoren im Vorzeichen unterscheiden können.
- b) Begründen Sie knapp, dass die Steigungsfaktoren die Geschwindigkeiten der fünf Körper sind und deuten Sie den negativen Wert der Geschwindigkeit des Körpers D. Welcher der Körper ist am schnellsten, welcher am langsamsten?
- c) Lesen Sie die Ordinatenabschnitte der Graphen ab und interpretieren Sie die Werte in Bezug auf die dargestellte Bewegung.
- d) Alle Terme sind lineare Terme in t, haben also die Form $x(t) = v \cdot t + x_0$. Begründen Sie dies knapp anhand der Form der Graphen.
- e) Beschreiben Sie alle fünf Bewegungen in Worten.

f) Notieren Sie die Terme

$x_A(t) = \dots \frac{m}{sec} \cdot t + \dots m$,
 $x_B(t) = \dots \frac{m}{sec} \cdot t + \dots m$,
 $x_C(t) = \dots \frac{m}{sec} \cdot t + \dots m$,

$x_D(t) = \dots \frac{m}{sec} \cdot t + \dots m$ und
 $x_E(t) = \dots \frac{m}{sec} \cdot t + \dots m$ und interpretieren Sie ein weiteres Mal die Bedeutung der Parameter v und x_0 im Sinne der dargestellten Bewegungen.

- g) Vervollständigen Sie mit Hilfe der Terme die folgende Tabelle und tragen Sie die Punkte im Koordinatensystem ein.

t in sec	0	5	10	15	20	25
x_A(t) in m						
x_B(t) in m						
x_C(t) in m						
x_D(t) in m						
x_E(t) in m						

- h) Interpretieren Sie $x_A(5\text{sec})$ und $x_C(10\text{sec})$ in Bezug auf die dargestellten Bewegungen.
- i) Berechnen Sie, zu welchem Zeitpunkt Körper A den Startpunkt von Körper B erreicht.
- j) Berechnen Sie, zu welchem Zeitpunkt und an welchem Ort sich die Körper A und B treffen.
- k) Berechnen Sie, zu welchem Zeitpunkt und an welchem Ort sich die Körper C und D treffen.
- l) Berechnen Sie, zu welchem Zeitpunkt und an welchem Ort sich die Körper B und E treffen.
- m) Begründen Sie mit Hilfe der Definition, dass die dargestellten Bewegungen gleichförmig verlaufen.
- n) Erläutern Sie, welche Vorteile die Termdarstellung gegenüber der graphischen Darstellung einer Bewegung hat.