

1. Aufgabe:

Eine Bewegung ist gegeben durch die Weg-Zeit Funktion

$$y(t) = \frac{m}{s^3} \cdot t^3 - \frac{12m}{s^2} \cdot t^2 + \frac{48m}{s} \cdot t + 64m$$

- (a) Welche Strecke y wurde nach $2s$ zurückgelegt?
- (b) Welche Momentangeschwindigkeit v hat das Objekt zum Zeitpunkt $t = 1s$?
- (c) Berechne die Beschleunigung a zum Zeitpunkt $t = 2s$ und zum Zeitpunkt $t = 5s$.
- (d) Welche Kraft F wirkt auf eine Person der Masse $75kg$ zum Zeitpunkt $t = 9s$, wenn diese nach der oben angegebenen Funktionsgleichung bewegt wird.
- (e) Zu welchem Zeitpunkt ist die Bewegung kräftefrei ?
- (f) Zu welchem Zeitpunkt ist die Geschwindigkeit minimal?

2. Aufgabe:

Im Intervall $[0, 2s]$ soll die Funktion

$$y(t) = \frac{25m}{8s^4} \cdot t^4 - \frac{50m}{3s^3} \cdot t^3 + \frac{100m}{s} \cdot t$$

den Weg-Zeit Zusammenhang bei einem Abbremsvorgang beschreiben.

- (a) Zeige, dass die Geschwindigkeit v am Ende des Abbremsvorgangs Null ist.
- (b) Zu welchem Zeitpunkt im Intervall $[0, 2s]$ nimmt die Beschleunigung einen Extremwert an?
- (c) Wann wirkt die stärkste Kraft auf die Insassen des Fahrzeugs?
- (d) Welche Kraft wirkt zu diesem Zeitpunkt auf einen Körper der Masse $70kg$?