

Datei C:\Aufgaben\Kinematik\kin_1d\konst_besch\Lauf.doc
 Kapitel Mechanik ; Kinematik
 Titel 100 Meter-Lauf
 Hinweise: Kamke\Walcher: Kap.3.1
 Hering et al.: Kap. 2.2
 !! Orear: Kap. 2.
 Alonso Finn: Kap. 5
 Dobrinski: Kap. 1
 Gesp. am 30.09.2002

100 Meter-Lauf

Ein 100 m-Lauf soll näherungsweise durch folgenden Bewegungsablauf beschrieben werden:

Start bei $t = 0$, $s = 0$, bis t_1 konstante Beschleunigung a_0 , Dabei wird die Strecke $s_1 = 6$ m zurückgelegt. Anschließend Bewegung mit konstanter Geschwindigkeit v_0 . Das Ziel ($s_2 = 100$ m) wird zum Zeitpunkt $t_2 = 10$ s erreicht.

- a) Bestimmen Sie die Beschleunigungszeit t_1 , die Beschleunigung a_0 und die Endgeschwindigkeit v_0 !
- b) Skizzieren Sie $a(t)$, $v(t)$!
- c) Zeichnen Sie die Funktion $s(t)$! ($s : 1 \text{ mm} \hat{=} 1 \text{ m}$, $t : 10 \text{ mm} \hat{=} 1 \text{ s}$)

Ergebnis: a) $a_0 = 9,36 \text{ ms}^{-2}$; $t_1 = 1,13 \text{ s}$; $v_0 = 10,6 \text{ ms}^{-1}$