

### Kombinierter Denksport

1) Ein Stein wird vom Boden aus mit der Geschwindigkeit  $v_0 = 16\text{m/s}$  senkrecht nach oben geworfen. ( $g = 10\text{m/s}^2$ )

1.1. Wie hoch steigt er?

1.2. Nach welcher Zeit schlägt er auf dem Boden auf? Welche Geschwindigkeit hat er dann?

1.3. Wie groß ist die Steigzeit?

1.4. Wo befindet sich der Körper nach 1,2s und 2,0s?

1.5. Wie ändern sich Steigzeit und Steighöhe, wenn der Stein mit der halbem Geschwindigkeit, also  $8\text{m/s}$  abgeworfen wird?

2. Für einen waagrecht geworfenen Körper der Masse  $100\text{g}$  erstellt man folgende Meßreihe:

x in cm	30	50	70	90	120
y in cm	5	15	31	51	88

2.1 Zeichne die Bahnkurve im Maßstab 1:10.

2.2 Zeige, daß diese Punkte auf einer Parabel mit der Form  $y = \text{const} \cdot x^2$  liegen und berechne const.

2.3 Welche Kraft wirkt auf den Körper? Was ändert sich, wenn man die Masse des Körpers verändert?

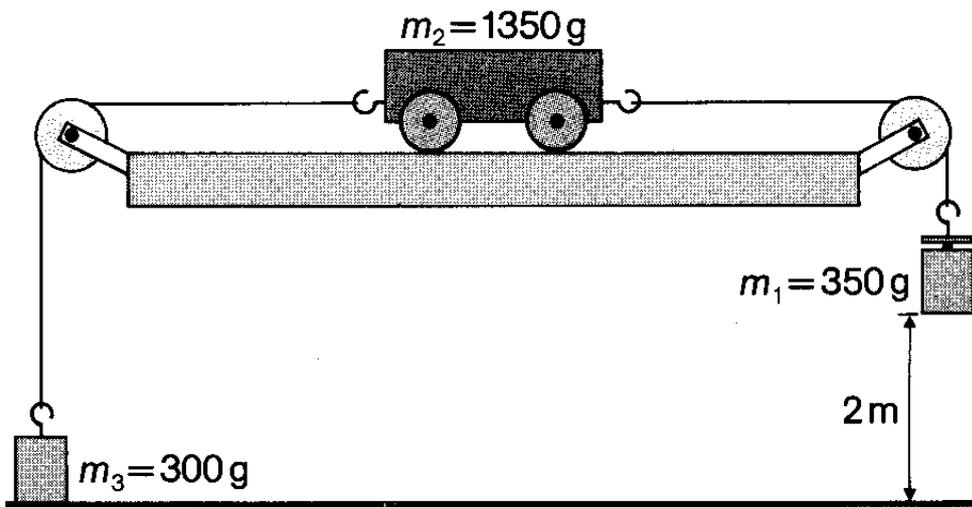
3. Ein Auto der Masse  $800\text{kg}$  erreicht nach  $154\text{m}$  konstanter Beschleunigung die Geschwindigkeit  $100\text{km/h}$ .

3.1. Welche beschleunigende Kraft ist dazu nötig? Wie lange braucht er dafür

3.2. Wenn das Auto mit Gepäck beladen wird, erreicht es die  $100\text{km/h}$  er nach  $14,6\text{s}$ . Welche Masse hat die Zusatzladung? Wie lang ist die Beschleunigungsstrecke?

4.

Man baut folgenden Versuch auf:



Nach welcher Zeit und mit welcher *Geschwindigkeit* kommt der Körper mit der Masse  $m_1$  am Boden an?

5. Ein Fahrradfahrer (Masse  $70 \text{ kg}$ ) fährt  $8,0 \text{ s}$  mit der Beschleunigung  $0,6 \text{ m/s}^2$  an. Welche beschleunigende Kraft wird benötigt, wenn das Fahrrad die Masse  $18 \text{ kg}$  hat? Welche *Geschwindigkeit* erreicht er? Welche *Strecke* legt er dabei zurück?