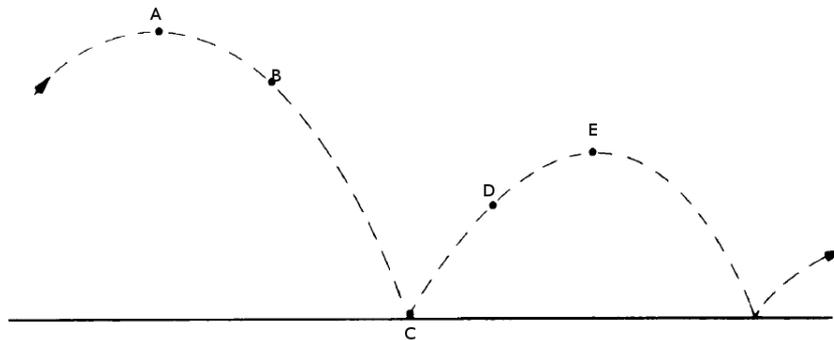


## Aufgaben zu den Newtonschen Gesetzen

### Aufgabe 1

Die Abbildung zeigt die Bahnkurve eines springenden Gummiballs. Zeichne in den Punkten A bis E die wirkenden Kräfte und die Momentangeschwindigkeit ein.



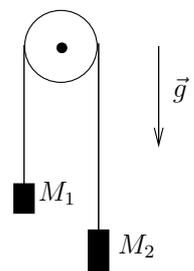
### Aufgabe 2

Ein Auto fährt mit  $60\text{km/h}$  gegen ein Hindernis und wird sehr schnell zum Stillstand gebracht. Der Fahrer ist angegurtet. Der Gurt dehnt sich und bringt den Oberkörper des Fahrers in  $36\text{ms}$  zur Ruhe.

- Welche durchschnittliche Beschleunigung erfährt der Oberkörper des Fahrers?
- Mit welcher Kraft wirkt der Gurt auf den Oberkörper mit der Masse  $50\text{kg}$ ? Vergleiche die Kraft mit dir bekannten Kräften.
- Warum darf sich der Gurt nach der Dehnung nicht wie eine Feder zusammenziehen?

### Aufgabe 3

Die Atwoodsche Fallmaschine besteht aus zwei Massenstücken  $M_1$  und  $M_2$ , die über eine Rolle mit einem Seil verbunden sind. Wie verhält sich die Maschine im Fall  $M_1 = M_2$ ? Was passiert, wenn  $M_2 = M_1 + m$  mit  $m \ll M_1$  ist?



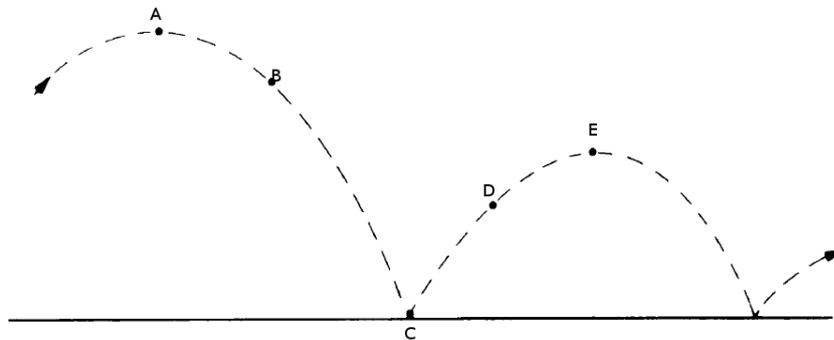
### Aufgabe 4

- Du hängst an einem Reck. Welche Wechselwirkungskräfte wirken? Wo tritt Gleichgewicht auf? Wie ist es nach dem Loslassen?
- Du stehst im Aufzug auf einer Waage. Er fährt nach oben. Diskutiere actio, reactio und Gleichgewichtskräfte.

## Aufgaben zu den Newtonschen Gesetzen

### Aufgabe 1

Die Abbildung zeigt die Bahnkurve eines springenden Gummiballs. Zeichne in den Punkten A bis E die wirkenden Kräfte und die Momentangeschwindigkeit ein.



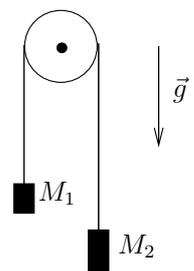
### Aufgabe 2

Ein Auto fährt mit  $60\text{ km/h}$  gegen ein Hindernis und wird sehr schnell zum Stillstand gebracht. Der Fahrer ist angegurtet. Der Gurt dehnt sich und bringt den Oberkörper des Fahrers in  $36\text{ ms}$  zur Ruhe.

- Welche durchschnittliche Beschleunigung erfährt der Oberkörper des Fahrers?
- Mit welcher Kraft wirkt der Gurt auf den Oberkörper mit der Masse  $50\text{ kg}$ ? Vergleiche die Kraft mit dir bekannten Kräften.
- Warum darf sich der Gurt nach der Dehnung nicht wie eine Feder zusammenziehen?

### Aufgabe 3

Die Atwoodsche Fallmaschine besteht aus zwei Massenstücken  $M_1$  und  $M_2$ , die über eine Rolle mit einem Seil verbunden sind. Wie verhält sich die Maschine im Fall  $M_1 = M_2$ ? Was passiert, wenn  $M_2 = M_1 + m$  mit  $m \ll M_1$  ist?



### Aufgabe 4

- Du hängst an einem Reck. Welche Wechselwirkungskräfte wirken? Wo tritt Gleichgewicht auf? Wie ist es nach dem Loslassen?
- Du stehst im Aufzug auf einer Waage. Er fährt nach oben. Diskutiere actio, reactio und Gleichgewichtskräfte.