

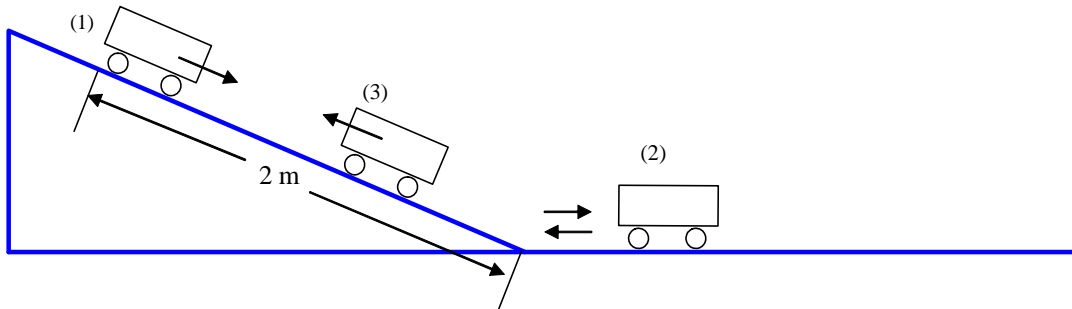
# Aufgaben zu freestyle-physics 2011

## 5. Aufgabe: Bremsenergie-Rückgewinnung (Finale: Mittwoch 13.7.2011)

Ziel der Aufgabe ist es, ein Fahrzeug zu bauen, das die ‚gewonnene‘ Energie beim Herabfahren einer schiefen Ebene nutzt, um danach die schiefe Ebene möglichst weit wieder rückwärts hinaufzufahren.

Dabei sind folgende Regeln einzuhalten:

- Das Fahrzeug wird auf einer Rampe hinter einer Startlinie, die 2 Meter vom Übergang in die Waagerechte entfernt ist, aufgestellt und ohne Schwung (Anfangsgeschwindigkeit = 0 m/s) losgelassen.
- Die Rampe hat ein Gefälle von 20 Grad.
- Das Fahrzeug muss nach dem Herabfahren vollständig den waagerechten Teil erreichen.
- Das Fahrzeug darf maximal 50 cm x 50 cm x 50 groß sein.
- Die maximal erzielte Strecke  $s$ , gemessen von Beginn der ansteigenden schiefen Ebene bis zur Hinterkante des Fahrzeugs, wird ermittelt.
- Es gibt nur einen Versuch pro Gruppe / Fahrzeug.
- Die Funktionsweise des Fahrzeugs muss einsehbar sein, um zu kontrollieren, ob keine zusätzliche Energiequelle eingebaut wurde (es reicht, wenn das Fahrzeug leicht zerlegbar ist).
- Das Fahrzeug darf kein Gewicht abwerfen.



**Bewertungskriterium ist:**

- Zurückgelegte Strecke  $s$ .

**Sonderpreise** sind möglich für besonders raffinierte Konstruktionen und originelle Lösungen.