

Newton'sche Mechanik

1. Aufgabe – „Ein Hoch auf uns'ren Busfahrer!“

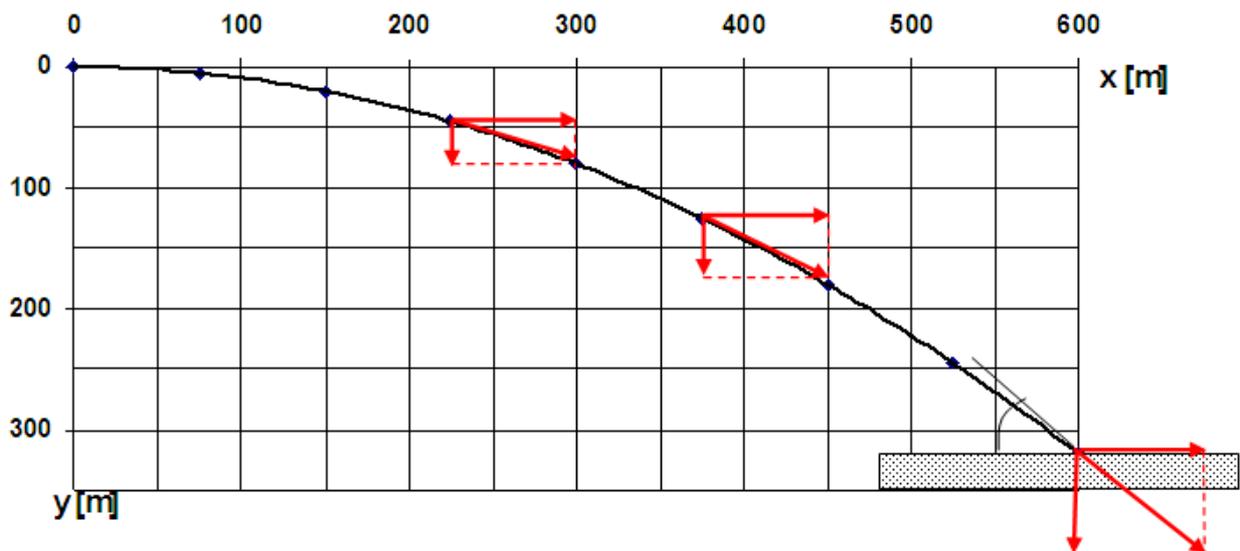
- a) Auf den Sitzen von Reisebussen muss man sich anschnallen. Was würde Dir bei einem Unfall ohne Sicherheitsgurt passieren?

2. Aufgabe – Unterwegs mit dem Auto

- a) Warum haben Laster stärkere Motoren als normale Autos? Warum können Autos trotzdem besser beschleunigen?
b) In den Bergen gibt es oft Geschwindigkeitsbegrenzungen, auch wenn es bergab geht (vor allem für Laster). Warum?

3. Aufgabe – Waagrechter Wurf

Ein Ball wird von einem etwa 300m hohen Turm waagrecht abgeworfen. Die untenstehende Abbildung zeigt die Bahnkurve, die der Ball beschreibt:



- a) Die Messpunkte wurden jede Sekunde aufgenommen. Bestimme daraus die horizontale Geschwindigkeit v_H , mit der der Ball losgeworfen wurde!
b) Nach 8s schlägt der Ball auf den Boden auf. Gehe von $g=10\text{m/s}^2$ aus. Wie hoch war der Turm exakt?
c) Bestimme die senkrechte Endgeschwindigkeit v_S , die der Ball kurz vor seinem Aufschlag besitzt!
d) Bestimme die Endgeschwindigkeit und den Einschlagwinkel.

3. Aufgabe – Schlittenfahrt

An einem Schlitten (80 kg, reibungsfrei auf Eis) zieht man mit der Kraft 50 N.

- a) Wie groß ist seine Beschleunigung? Welche Geschwindigkeit erreicht man dadurch nach 4s? Welche Wegstrecke wurde in dieser Zeit zurückgelegt?
b) Angenommen, die Kraft kommt daher, dass man einen Abhang herunterfährt. Welchen Neigungswinkel besitzt dieser Hang?