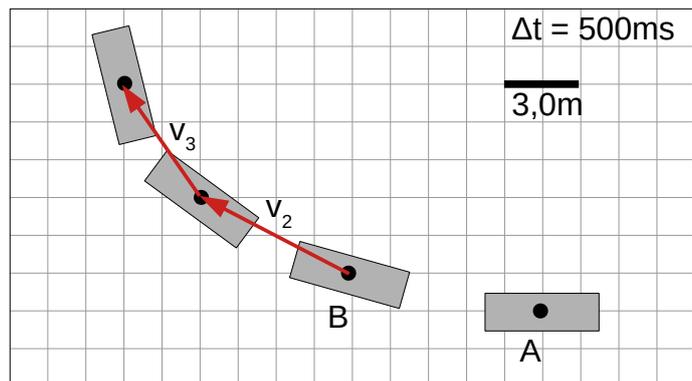


M1-8 Unbenoteter Test

1. Ein Marathon hat eine Strecke von ca. 42,2km.
 - a) Ein sehr guter Langstreckenläufer benötigt für einen Marathon 140 Minuten. Berechne die Durchschnittsgeschwindigkeit in km/h.
 - b) Berechne die Zeit, die ein Läufer für einen Marathon benötigt, wenn er mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 4m/s läuft.

2. Ein Wagen fährt durch eine Kurve und dabei wird eine Stroboskopaufnahme alle 500ms gemacht.
Hinweis: 1s=1000ms (Millisekunden)

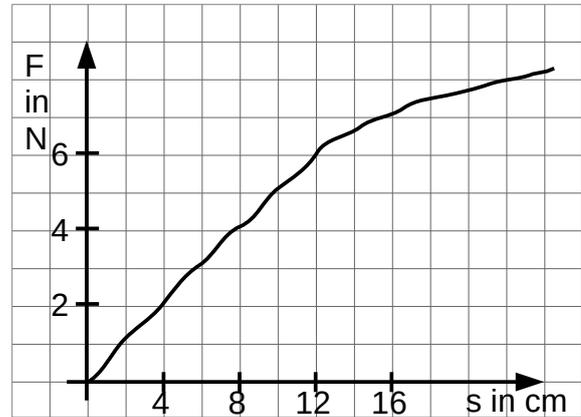


- a) Bestimme den Betrag der Durchschnittsgeschwindigkeit zwischen den Orten A und B.
 - b) Zeichne den Pfeil der Geschwindigkeitsänderung Δv zwischen den Geschwindigkeiten v_2 und v_3 ein.
3. Ein Golfamateur beschleunigt seinen Golfschläger (Schlägerkopf $m=200\text{g}$) aus der Ruhe heraus innerhalb von 0,400s auf eine Geschwindigkeit von 120km/h.
 - a) Berechne die Kraft, die dafür benötigt.
 - b) Erkläre, welche drei physikalischen Größen der Golfspieler wie verändern kann, damit er eine höhere Schlägerkopfgeschwindigkeit erreichen kann.
 4. Du fährst Fahrrad (Gesamtmasse Fahrrad und Fahrer: $m=50\text{kg}$) und trittst mit einer Bein kraft von 250N in die Pedale.
 - a) Berechne die Beschleunigung und die Geschwindigkeitsänderung nach 1,0s.
 - b) Vervollständige: Je größer die Masse (bei gleicher Kraft), desto _____ die Beschleunigung.
 5. Eine volle 1 Liter-Flasche Wasser besitzt auf der Erde ($g=9,81\text{N/kg}$) die Gewichtskraft 16,7N.
 - a) Berechne die Masse der leeren Flasche.
(Hinweis: 1 Liter Wasser hat die Masse 1kg)
 - b) Tom meint: Je größer die Masse eines Gegenstands, desto stärker wird er beschleunigt, wenn man ihn loslässt. Ein Hammer fällt daher schneller auf den Boden als eine Feder.
Nimm zu Toms Aussage Stellung.

6. Erkläre mit physikalischen Fachbegriffen die folgenden Sachverhalte.
- Wieso soll man mit einem Teller Suppe weder schnell loslaufen noch am Tisch abrupt anhalten? Beschreibe, was dabei jeweils passieren kann.
 - Ein Autofahrer hat seinen Sicherheitsgurt nicht angelegt und fährt gegen einen Baum. Beschreibe, wieso der Sicherheitsgurt ihn hätte schützen können.

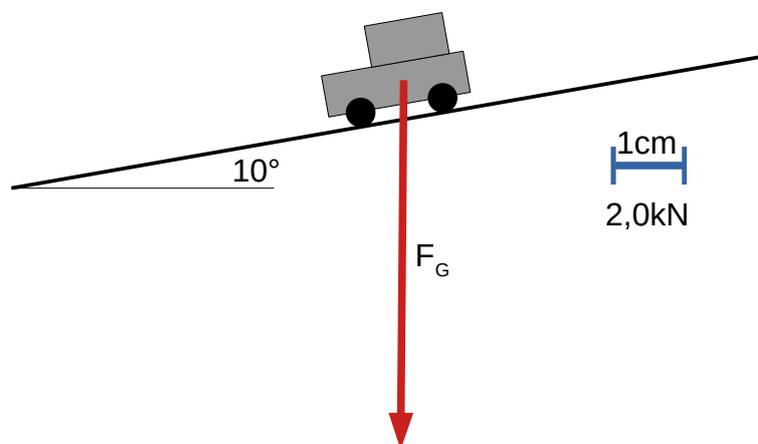
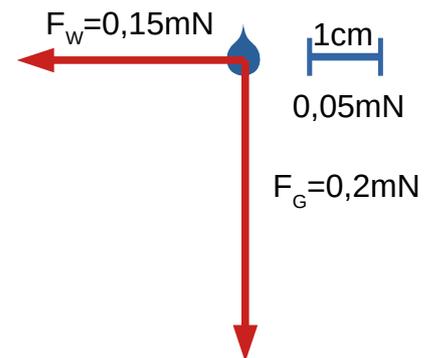
7. Betrachte folgendes s-F-Diagramm einer Metallfeder.

- Gib mithilfe des Diagramms an, wie weit die Feder gedehnt wird, wenn man mit einer Kraft von 5,0N daran zieht.
- Ermittle aus dem Diagramm, wie weit man die Feder dehnen darf, wenn man den Hookeschen Bereich nicht überschreiten möchte.



8. Zeichne die geforderten Kräfte ein und bestimme deren Beträge.

- Ein Wassertropfen fällt vom Himmel. Auf ihn wirkt die Gewichtskraft und die Winkraft von der Seite. Zeichne den Pfeil der Gesamtkraft ein und bestimme den Betrag der Gesamtkraft, die auf den Wassertropfen wirkt.
- Ein Wagen der Masse 1,0t steht an einem 10° geneigten Hang. Zeichne die Pfeile der Hangabtriebs- F_H und der Normalkraft F_N ein und bestimme deren Beträge. Begründe, ob du mit deiner Haltekraft von ca. 500N das Auto am Herabrollen hindern kannst, falls vergessen wurde, die Handbremse festzustellen.



Viel Erfolg!