

Klausur Nr. 1 im Fach Physik

Name: _____

Hinweis: Achte bei den Aufgaben auf einen Antwortsatz und bei allen Rechnungen auf die korrekten Einheiten!

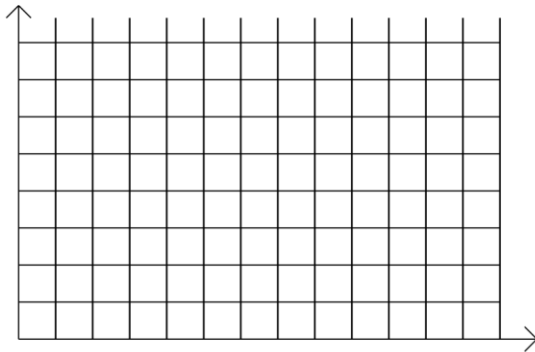
Aufgabe 1 – Fahrrad-Tour (17 Punkte)

Nina hat zu ihrem Geburtstag ein Fahrrad mit Tachometer bekommen. Auf einer Fahrradtour schaut Nina alle 30 Sekunden die Anzeige ihres Tachometers, um zu sehen, wie weit sie gefahren ist. Die Werte trägt sie anschließend in eine Tabelle.

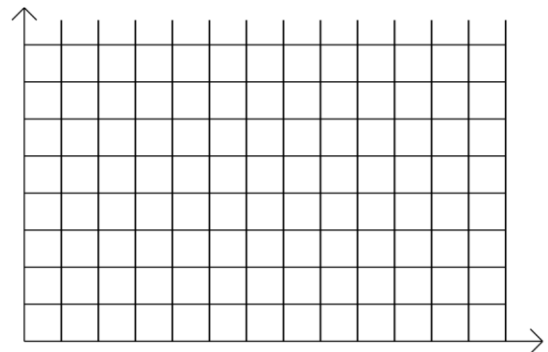
Zeit in Sekunden	0	30	60	90	120	150	180
Strecke in Meter	0	150	300	450	600	750	900

- Berechne die Durchschnittsgeschwindigkeit mit der Nina unterwegs war. (4 Punkte)
- Forme die berechnete Durchschnittsgeschwindigkeit aus a) von m/s in km/h um. (2 Punkte)
- Zeichne mithilfe der Werte aus der Tabelle eine Weg-Zeit-Diagramm und ein Geschwindigkeit-Zeit-Diagramm. (11 Punkte)

Weg-Zeit-Diagramm



Geschwindigkeit-Zeit-Diagramm

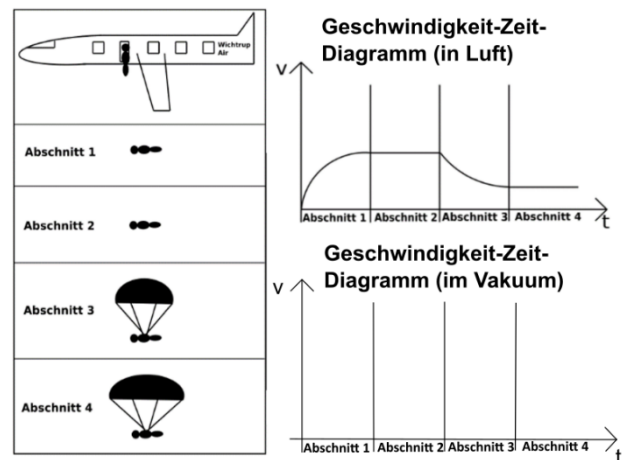


Rückseite beachten!

Aufgabe 2 – Sky Dive (12 Punkte)

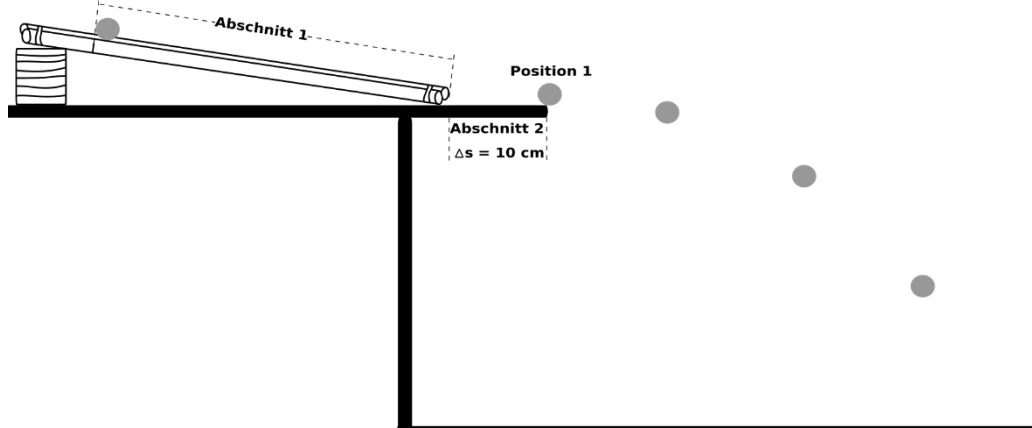
Im Diagramm rechts ist ein Fallschirmsprung in vier Phasen abgebildet.

- Erläutere unter Berücksichtigung der wirkenden Kräfte die einzelnen Flugphasen und das Zustandekommen des oberen v-t-Diagramms. (8 Punkte)
- Skizziere in das untere Geschwindigkeit-Zeit-Diagramm für alle vier Abschnitte den Graphen für einen Fallschirmsprung im Vakuum. (4 Punkte)



Aufgabe 3 - Murmel (20 Punkte)

Peter hat sich zuhause in Telgte auf dem Wohnzimmer Tisch eine Rampe mit zwei Eisenstangen gebaut (siehe Abbildung). Der Tisch hat eine Höhe von 40 Zentimetern. Von einer bestimmten Stelle lässt Peter eine Murmel die Rampe (Abschnitt 1) herunterrollen. Danach rollt die Murmel noch 10 Zentimeter auf dem Tisch, bevor sie herunterfällt. (Hinweis: Jegliche Reibung wird vernachlässigt!)



- Gib an, um welche Art von Bewegung es sich in Abschnitt 1 und Abschnitt 2 handelt und begründe deine Entscheidung. (4 Punkte)
- Berechne die Fallzeit der Murmel. (4 Punkte)
- Skizziere die Geschwindigkeitsvektoren in x- und in y-Richtung für die vier abgebildeten Kugeln auf der rechten Seite in die Abbildung ein. (8 Punkte)
- Peter's Freund Max behauptet, dass die Murmel am Äquator weniger Zeit benötigt hätte, um vom Tisch zu fallen. Erkläre den Einfluss des Ortes auf der Erde auf die Fallzeit von Objekten und nimm begründet Stellung zu der Behauptung von Max. (4 Punkte)

Viel Erfolg!