

**1. Aufgabe (Frage zum Klimawandel)**

Argumentiere hier alleine unter dem Aspekt des Klimaschutzes. Welche Vorteile bringen Atomkraftwerke gegenüber anderen Kraftwerken? Welche Nachteile muss man in Kauf nehmen?

**2. Aufgabe (Frage zum Klimawandel)**

Nenne stichwortartig – nach Wirksamkeit geordnet – einige Reduktionsmöglichkeiten für den weltweiten menschenverursachten Treibhauseffekt.

**3. Aufgabe (Frage zum Klimawandel – PISA)**

[http://www.leifiphysik.de/web\\_ph08\\_g8/musteraufgaben/04entwertung/teibhaus\\_pisa/treibhaus\\_pisa.htm](http://www.leifiphysik.de/web_ph08_g8/musteraufgaben/04entwertung/teibhaus_pisa/treibhaus_pisa.htm)

**4. Aufgabe (geradelinige und gleichförmige Bewegung)**

Die Menschen planen in den nächsten Jahrzehnten eine Marsmission. Der Mars sei von der Erde  $1,0 \cdot 10^8$  km entfernt.

- Wie lange dauert es beim Sprechfunkverkehr Erde-Mars mindestens, bis nach einer Frage vom Kontrollzentrum auf der Erde die Antwort der Marsastronauten wieder auf der Erde ankommt? Die Geschwindigkeit der Radiowellen ist gleich der Lichtgeschwindigkeit. Rechne dazu mit  $c=300.000\text{km/s}$ .
- Die Astronauten haben ein Leck an Bord und brauchen eine Info für die Reparatur, für die etwa 8 Minuten Zeit bleibt, bevor es zu spät ist. Lohnt es sich für sie, die Frage abzuschicken?

**5. Aufgabe[n] (geradelinige und gleichförmige Bewegung)**

Gehe auf [http://www.mathe-physik-aufgaben.de/mathe\\_uebungen\\_text1/Text\\_03A.pdf](http://www.mathe-physik-aufgaben.de/mathe_uebungen_text1/Text_03A.pdf) und rechne fleißig :- ) Lösungen erstelle ich hierfür nicht, aber du kannst gerne nachfragen!

**6. Aufgabe (Bestimmung von g auf dem Mond; geht so in der Arbeit leider nicht!)**

Gehe auf [http://www.leifiphysik.de/web\\_ph10\\_g8/videos/04mondsprung/moon1.htm](http://www.leifiphysik.de/web_ph10_g8/videos/04mondsprung/moon1.htm) und werte das Experiment aus!

**7. Aufgabe (geradlinige und gleichmäßig beschleunigte Bewegung)**

Zur Bestimmung der Tiefe lässt jemand eine Münze in den Brunnen fallen. Er hört das Auftreffen auf den Boden 1,5 s nach dem Loslassen der Münze.

- Wie tief ist der Brunnen, wenn du annimmst, dass Schall unendlich schnell ist?
- Gib ein Beispiel an, an dem man sehen kann, dass Schall nicht unendlich schnell ist!
- Schallwellen breiten sich ca. 340m in einer Sekunde aus. Wie tief ist der Brunnen, wenn du diese Zusatzannahme machst?

## 8. Aufgabe (geradlinige und gleichmäßig beschleunigte Bewegung)

Gegenwärtig hält der russische Offizier Roger Eugène Andreyev einen Weltrekord mit einem Sprung aus 24.483 m Höhe, den er am 1. November 1962 durchführte. Captain Joseph Kittinger machte am 16. August 1960 einen Sprung aus 31.333 m Höhe während eines wissenschaftlichen Versuches, der allerdings nicht als Rekord anerkannt wurde, da der Fall mit Hilfe eines kleinen Hilfsschirms stabilisiert wurde. Wir nehmen für die Aufgaben an, dass beide Springer ohne Reibung beschleunigt wurden und dass die Erdanziehung die ganze gleich groß war. Rechne dabei mit  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

- Wie schnell wären die beiden Springer jeweils vor dem Aufprall auf die Erde gewesen?
- Nach welcher Fallzeit hätte Kittinger die Schallmauer durchbrochen und wie tief wäre er dabei bereits gefallen? *Dazu musst du dir überlegen, wie schnell man sein muss, um die Schallmauer zu durchbrechen!*
- Wie lange hätte Andreyevs Sprung insgesamt gedauert? War er real kürzer unterwegs? Begründe deine Antwort kurz.

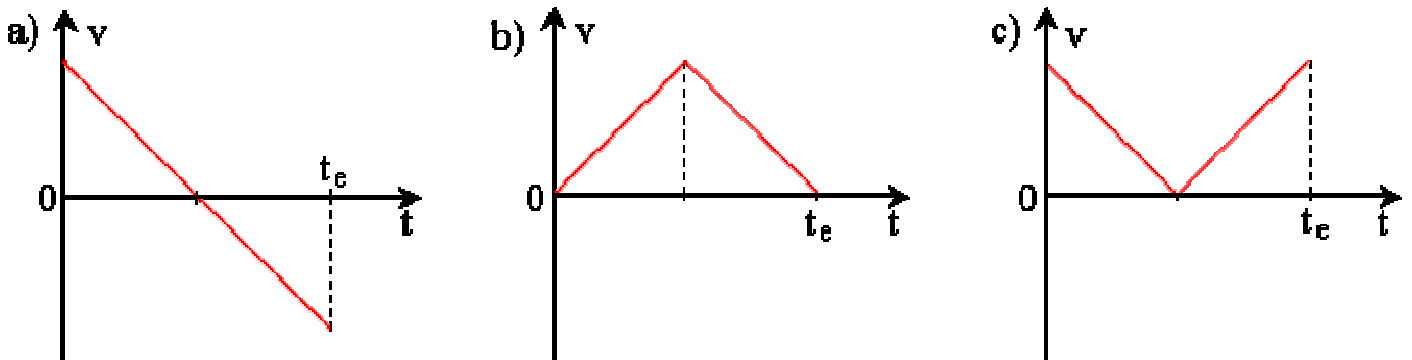
## 9. Aufgabe (Versuche erklären können)

Wir haben in der Schule Versuche zu beschleunigten Bewegungen durchgeführt. Such dir einen aus und erkläre ihn ausführlich. Beschreibe, was du daran gelernt hast.

## 10. Aufgabe (Verständnis)

Herr Schlaumeier stellt folgende Behauptung auf: "Fallen zwei verschieden schwere Körper auf der Erde ohne Reibung, so erfährt der schwerere Körper die größere Beschleunigung, da auf ihn die größere Gewichtskraft wirkt". Hat Herr Schlaumeier recht? Begründe kurz!

## 11. Aufgabe



- Welche der oben dargestellten Kurven stellt das Zeit-Geschwindigkeits-Diagramm eines Steines dar, der zur Zeit  $t=0\text{s}$  senkrecht in die Höhe geworfen wird und zur Zeit  $t=t_e$  wieder den Boden erreicht?
- Beschreibe die Bewegungen in den andern beiden Diagrammen. ( *Tipp: am besten an einem Beispiel*)

## 12. Aufgabe (Springen auf dem Mond)

Auf dem Mond beträgt die Anziehungskraft nur etwa  $1/6$  von der der Erde.

- Springe aus dem Stand nach oben und schätze ab, wie hoch du kommst (ohne Anziehen der Beine). Wieviel Zuwachs an Lageenergie entspricht das?

- b) Wie hoch kannst du auf dem Mond springen? Gehe davon aus, dass du beim dortigen Sprung die gleiche Lageenergie gewinnst.
- c) NBA-Spieler Kadour Ziani springt 1,54m hoch. Wie hoch würde er auf dem Mond springen?

**Zusatzfrage zur Entropie (gibt Bonuspunkte)**

- a) Was verstehst du unter Entropie?
- b) Begründe die (richtige) Behauptung, dass bei hohen Temperaturen meistens auch die Entropie hoch ist.
- c) Im Urknall soll die Entropie sehr niedrig gewesen sein. Gleichzeitig war die Temperatur sehr (sehr sehr sehr) hoch. Wie war das also mit der Entropie beim Urknall? Löse den scheinbaren Widerspruch zu a) auf!