

**Oberstufe: Klassenarbeit zur Mechanik II (Variante A)**

- |   |  |
|---|--|
| 1.  | An welchen Wirkungen können wir Kräfte erkennen?   |
| 2.  | Der Körper eines Astronauten hat auf der Erde eine Masse von $m = 75 \text{ kg}$ . Auf dem Mond wiegt er nur $1/5$ von dem was er auf der Erde wiegt. Wie groß ist dort seine Masse?                       |
| 3.  | Warum wird ein PKW trotz Vollgas nicht beliebig schnell?   |
| 4.  | Ein Lastwagen mit der Masse $m = 8000 \text{ kg}$ wird beim Anfahren mit $0,8 \text{ m/s}^2$ beschleunigt. Wie groß ist die dazu benötigte Kraft?  |
| 5.  | Welche Masse darf ein PKW höchstens haben, wenn ihm der Motor mit der Antriebskraft $F = 3600 \text{ N}$ eine Beschleunigung von $3 \text{ m/s}^2$ verleihen soll?   |
| 6.  | Bei einem Unfall wird ein Autofahrer mit der Masse $75 \text{ kg}$ durch einen Sicherheitsgurt auf einer Strecke von $0,4 \text{ m}$ von $70 \text{ km/h}$ auf $0 \text{ km/h}$ abgebremst. Berechnen Sie: |
|   | a) Die Verzögerung (negative Beschleunigung).  |
|   | b) Wie groß ist die auf den Fahrer wirkende Kraft.   |
| c) Wie groß ist die Kraft im Vergleich zur Gewichtskraft ( $F/G$ )? |  |
| 7.  | Aus welcher Höhe müsste ein Auto frei fallen, damit es $72 \text{ km/h}$ erreicht?   |
| 8.  | Zwei verschieden große Stahlkugeln beginnen aus derselben Höhe gleichzeitig zu fallen. Kommen sie auch gleichzeitig am Boden an? Begründen Sie die Antwort.  |
| 9.  | Um die Tiefe eines Brunnens zu bestimmen, lässt man einen Stein hineinfallen.  |
|   | a) Wie tief ist der Brunnen, wenn man den Aufschlag nach $2 \text{ s}$ hört? (Die Zeit, die der Schall braucht, wird nicht berücksichtigt)   |
| b)  | Würde man die Zeit, die der Schall braucht mit berücksichtigen, wäre der Brunnen dann tiefer oder weniger tief?  |
| 10.   | Zwei Äpfel, die an einem Baum $1,25 \text{ m}$ übereinander hängen, beginnen gleichzeitig zu fallen. Verändert sich ihr Abstand beim Fallen? Begründen Sie die Antwort.                                    |