

Tipps, Aufgaben, Fragen und Hinweise für die Physik- Lernkontrolle der H9a

Mechanik: Kräfte und Kraftwirkungen

1. Woran erkennt man eine Kraft?
2. Du musst einige Kraftwirkungen nennen und Beispiele geben können.
3. Welche Abkürzung und Einheit benutzt man für die Kraft?
4. Eine Kraft hat nicht nur eine bestimmte Stärke (Betrag)! Welche anderen Merkmale sind bei einer Kraft zu beachten?
5. Wie stellt man eine Kraft zeichnerisch dar? Übe die Nutzung dieser Darstellungsart!
6. Was ist Masse und welche Einheit benutzt man für die Angabe der Masse? Welche Verbindung besteht zur Kraft? **Beachte:** Masse ist ortsunabhängig (d.h. überall gleich groß), während die von einer bestimmten Masse ausgeübte Kraft ortsabhängig ist! 100 g Schokolade sind auf Mond und Erde 100 g Schokolade, aber auf dem Mond geht nur eine Kraft von ca. 0,16 N von dieser Masse aus (Mond-Anziehungskraft = nur 1/6 der der Erde!). Auf der Erde sind es wegen ihrer größeren Anziehungskraft 1 N!
7. Mehrere Teilkräfte können sich addieren. Schau dir dazu das Experiment "Seilziehen" an. a) Unter welchen Bedingung heben sich Kräfte gegenseitig auf? b) Welche resultierende Kraft erhält man bei zwei Teilkräften mit gleicher Wirkrichtung? c) Welche resultierende Kraft erhält man bei zwei Teilkräften mit unterschiedlicher Wirkrichtung? d) **Wie kann man die jeweils resultierende Kraft zeichnerisch ermitteln?**
8. Wieso muss man beim Türöffnen in der Nähe der Scharniere viel stärker drücken als auf der Seite der Türklinke?
9. Was versteht man unter einem zweiseitigen Hebel (grundsätzlicher Aufbau)? Was ist ein einseitiger Hebel? Du solltest jeweils Beispiele nennen können.
10. Was geschieht bei Verkürzung des Lastarms? Was bei Verkürzung des Kraftarms? Welche Gesetzmäßigkeit gilt beim zweiseitigen Hebel? Lastarm * = Du musst dies anwenden können, z.B. bei einer Kinderspielplatz-Wippe.
11. Du musst die goldene Regel der Mechanik wissen: Kraft lässt sich sparen, Arbeit nicht.
12. Arbeit = Kraft x Weg . Zum Verringern der notwendigen Kraft, z.B. beim Transport einer Bücherkiste vom Erdgeschoss in den zweiten Stock, kann man Seilrollen verwenden. Womit "erkauft" man sich den geringeren Kraftaufwand?
13. Wie verringert sich die Kraft bei der Verwendung von Seilrollen? Beachte die unterschiedliche Wirkung von loser Rolle und fester Rolle!!!