

Fragen und Aufgaben zur Mechanik III

1. Durch welche drei Größen ist eine Kraft eindeutig bestimmt?
2. Ein Hammer erfährt auf der Erde eine Gewichtskraft von 10 N. Wie groß ist seine Masse? Schreibe die richtige Formel hin, setze die physikalischen Größen ein und rechne.
3. An einer Feder mit der Federkonstante $D = 10\text{N/cm}$ zieht eine Masse mit der Gewichtskraft $F_G = 100\text{N}$. Um wie viel cm wird dadurch die Feder gedehnt? Schreibe die richtige Formel hin, setze die physikalischen Größen ein und rechne.
4. An einem Körper greifen mehrere Kräfte mit verschiedener Größe in unterschiedlichen Richtungen an. Welche Bedingung muss erfüllt sein, damit der Körper sich im Gleichgewicht befindet?
5. Erde und Mond ziehen sich gegenseitig an. Warum fällt der Mond nicht auf die Erde?
6. Was ist der Unterschied zwischen elastischen und plastischen Körpern? Nenne jeweils drei Beispiele für elastische, bzw. plastische Körper.
7. In welchem Punkt musst du einen Gegenstand unterstützen, damit er im Gleichgewicht ist? (z.B. Buch auf einem Finger balancieren)
8. Wo muss sich der Schwerpunkt eines Körpers befinden, damit dieser nicht umkippt?
9. Wenn du einen Schlitten ziehst, musst du Kraft aufwenden. Wovon ist diese Kraft abhängig?
10. Ein Auto hat eine Masse von 1000 kg. Seine 4 Räder sind blockiert. Mit welcher Kraft muss man ziehen oder schieben, damit es weiterrutscht? (Gleitreibungszahl Asphalt - Gummi $\mu = 0,5$) Hinweis: Berechne zuerst die Normalkraft, dann die Reibungskraft. Schreibe die richtige Formel hin, setze die physikalischen Größen ein und rechne.
11. Formuliere in Worten, wie Federdehnung und Kraft zusammenhängen.
12. Eine Feder mit der Federkonstanten $D = 5\text{ N/cm}$ soll um $s = 2,8\text{ cm}$ gedehnt werden. Welche Kraft ist dazu erforderlich?
13. Wann herrscht an einem Körper Gleichgewicht? (Antworte bitte in einem ganzen Satz)