

Fragen und Aufgaben zur Mechanik IV

- | | |
|----|---|
| 1. | An einem Wagen greifen 5 Kräfte an.
$F_1 = 100 \text{ N}$ $F_2 = -50 \text{ N}$ $F_3 = 80 \text{ N}$ $F_4 = -100 \text{ N}$ $F_5 = 70 \text{ N}$ |
| a) | Zeichne den Wagen mit den Kräften maßstabsgerecht. |
| b) | Bestimme durch richtiges aneinanderreihen der Kraftpfeile die Resultierende F_R . |
| c) | Bestimme F_R durch Rechnung. |
2. Was verstehst du unter Arbeit im Sinne der Physik?
Mit welcher Formel kann man sie berechnen?
In welcher Einheit wird die physikalische Größe Arbeit gemessen?
3. Jemand hält eine Tasche 5 Minuten am ausgestreckten Arm?
Wie viel Arbeit wird dabei verrichtet? Begründe deine Antwort.
4. Ein Schüler der Masse $m = 50 \text{ kg}$ steigt auf einen 100 m hohen Turm.
Welche Arbeit muss er dabei verrichten?
5. Die Masse 10 kg wird in einer Minute 20 mal hochgestemmt. Die Hubhöhe beträgt 50 cm . Wie groß ist die gesamte, in einer Minute geleistete Arbeit?
6. Was verstehst du unter dem Begriff Leistung in der Physik?
Welche Einheit hat die physikalische Größe Leistung?
Wie lautet die Formel für die Leistung?
7. Ein Kraftfahrzeugmotor hat eine Leistung von 100 Ps . Wieviel kW sind das?
8. Ein Bauarbeiter hebt mit Hilfe eines Flaschenzuges in 6 Minuten einen Eisenträger mit $F_g = 1500 \text{ N}$ um 15 m in die Höhe. Wie groß ist seine Leistung?
9. Eine Lokomotive zieht einen Güterzug mit der Zugkraft $F = 100000 \text{ N}$. Sie legt dabei in der Sekunde 10 m zurück. Wie groß muss die Leistung der Lokomotive mindestens sein, damit sie das schafft?
10. Wie lautet das Hebelgesetz?
11. Ergänze den Satz: Am größeren Hebelarm wirkt immer die xxxxxx Kraft.
12. Zeichne einen zweiseitigen Hebel und trage alle physikalischen Größen ein (F_K , F_L , a_K , a_L).
13. Ein 1800 N schwerer Schrank soll mit einer $1,5 \text{ m}$ langen Eisenstange angehoben werden. Der Lastarm wird 30 cm lang gemacht. Zeichne. Wie groß ist die Kraft, die man zum Heben braucht ?