

Fragen und Aufgaben zur Mechanik VI

1. Wir messen an einer Fläche $A = 7 \text{ cm}^2$ die Druckkraft $F = 210 \text{ N}$.
Welcher Druck herrscht in der Flüssigkeit?
2. Der Pumpkolben einer Hebebühne hat die Fläche $A_1 = 100 \text{ cm}^2$.
Der Arbeitskolben die Fläche $A_2 = 10000 \text{ cm}^2$.
Welche Kraft wirkt an dem Arbeitskolben, wenn an dem Pumpkolben eine Kraft von $F_1 = 250 \text{ N}$ herrscht?
3. Wie hoch ist der Druck an der tiefsten Stelle des Weltmeeres ($h = 11500 \text{ m}$)?
Formel: $p = \rho \cdot g \cdot h$ $\left(\rho = 1 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3} \quad g = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right)$
4. Was bedeutet der Begriff Arbeit in der Physik?
5. Ist das Hochhalten einer Tasche Arbeit? Begründe deine Antwort.
6. Wie groß ist die Arbeit, wenn ein Schüler $m = 60 \text{ kg}$ auf einen Berg der Höhe $1,5 \text{ km}$ steigt?
7. Nenne drei verschiedene Arbeitsformen.
8. In einer Schiffsschleuse wird ein Lastkahn der Masse $m = 1200 \text{ t}$ um 8 m gehoben. Wie groß ist die dazu erforderliche Arbeit?
9. Was bedeutet der Begriff Leistung in der Physik?
10. Ein Bauarbeiter hebt mit Hilfe eines Flaschenzuges in 5 min einen Eisenträger der Masse $m = 200 \text{ kg}$ um 10 m in die Höhe. Wie groß ist seine Leistung?
11. Die Masse eines Gegenstandes beträgt $m = 250 \text{ g}$. Sein Volumen beträgt $V = 125 \text{ cm}^3$. Wie groß ist seine Dichte?
12. Beschreibe den Versuch, mit dem man die Dichte eines unregelmäßig geformten Steines bestimmen kann.
13. Die Masse eines Astronauten beträgt auf der Erde $m = 75 \text{ kg}$.
Welche Masse hat der Astronaut auf dem Mond? Begründe deine Antwort.
14. Was verstehst du unter dem Begriff Gewichtskraft?
Beschreibe in zusammenhängenden Sätzen.
15. Jeder physikalische Körper ist gekennzeichnet durch physikalische Größen.
Nenne drei physikalische Größen.
Wodurch ist eine physikalische Größe eindeutig bestimmt?
16. Was versteht der Physiker unter dem Begriff Masse?