

Planungsblatt Physik für die 3A

Woche 4 (von 25.09 bis 29.09)

Hausaufgaben ¹

Bis Mittwoch 04.10:

☞ **Lerne** die Notizen von Woche 4!

☞ **i** **Siehe hier!** Ein Hilfsblatt mit Einheiten:

http://www.mat.univie.ac.at/~westra/wenzgasse_2017_2018/phys_klasse_3a/einheitenliste_ph2.pdf

Kernbegriffe dieser Woche:

Energie, Leistung, Gerät, kinetische Energie, Höhenenergie

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

- (a) **Mittwoch** (4. Std): (i) HÜ-Bespr. und evt. mSWH (ii) Hinweis: Es gibt ein Hilfsblatt mit wichtigen Einheiten!, (iii) Mini-Quiz, (iv) Eine Glühbirne hat eine Leistung von 60W – vergleiche mit Fall eines Steines aus 10m Höhe; können wir die Energie auffangen? können wir die Energie in der Wohnung mit dem Fallen des Regens besorgen? Dann Vergleich mit Solarkonstante: 1367 Watt pro Quadratmeter.

Unterlagen auf www.mat.univie.ac.at/~westra/edu.html

¹Für manche Aufgaben wird auf Rückseite/Anhang/Buch/Arbeitsblatt verwiesen.

Notizen

Leistung eines Geräts (P): Wie viel Energie pro Zeiteinheit umgewandelt wird.

Energieerhaltung: Energie kann weder verloren gehen, noch aus dem Nichts erzeugt werden.

Energie haben = die Möglichkeit besitzen, Arbeit zu verrichten. Symbol E . Einheit: $[E] = J(\text{oule}) = N \cdot m$.

Arbeit ist das Produkt aus Kraft und Weg, insofern sie parallel sind. Symbol W . Einheit $[W] = J(\text{oule}) = N \cdot m$

Kraft ist die Ursache einer Bewegungsänderung oder einer Verformung. Im Falle einer Beschleunigung (ohne Verformung): $F = ma$. Symbol F . Einheit $[F] = N = kg \cdot m/s^2$.

Beschleunigung besagt, um wie viel sich die Geschwindigkeit pro Zeit ändert. Symbol a . Einheit $[a] = m/s^2 = (m/s)/s$.

Kinetische Energie: ist die Energie, die notwendig ist, eine Masse m auf eine Geschwindigkeit v zu bringen: $E_{kin} = \frac{1}{2}mv^2$.

Höhenenergie: ist die Arbeit, die die Schwerkraft verrichtet, wenn ein Objekt mit Masse m eine Höhe h fällt: $E_h = mgh$; somit ist es auch die Arbeit, die verrichtet werden muss, um dieses Objekt auf Höhe h zu bringen. Hier: $g \approx 9,81m/s^2$ ist die Fallbeschleunigung.

Quizfragen

Aufgabe 1. Gib die Einheiten dazu: (a) Energie, (b) Kraft, (c) Gewicht, (d) Leistung.

Aufgabe 2. Wie hoch muss man einen Stein fallen lassen, damit er mit $v = 2\text{m/s}$ auf den Boden aufprallt?

Aufgabe 3. Stimmt oder nicht: Unter Vernachlässigung der Luftreibung ist die Aufprallgeschwindigkeit von der Höhe unabhängig.