

Planungsblatt Physik für die 2F

Woche 24 (von 27.02 bis 03.03)

Hausaufgaben ¹

Bis Donnerstag 02.03:

Lerne die Notizen von Dienstag!

Bis Dienstag 07.03:

Lerne die Notizen von Woche 23 und Woche 24!

Kernbegriffe dieser Woche:

Dichte, Temperatur, Moleküle, Atome, Kraft, Gewicht, Beschleunigung, Axiome von Newton, Reibungskraft, Arbeit, Energie, das Energieproblem, Leistung, Sonne, Sterne

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

- (a) **Dienstag** (i) HÜ-Bespr. und evt. mSWH, (ii) Arbeitsblatt Sonne und Sterne – siehe auch vorige Woche: Parallax, Entfernung zu Andromeda, Galaxien, (iii) Raumreisen: Ja oder Nein?
- (b) **Donnerstag** (2.Std): (i) HÜ-Bespr. und evt. mSWH, (ii) Warme Luft steigt auf – warum? Holz treibt auf Wasser – warum? Schiffe können fahren – warum?, (iii) Satz des Archimedes: Auftrieb, (iv) Anwendung: Konvektion in Sternen (?)

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

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

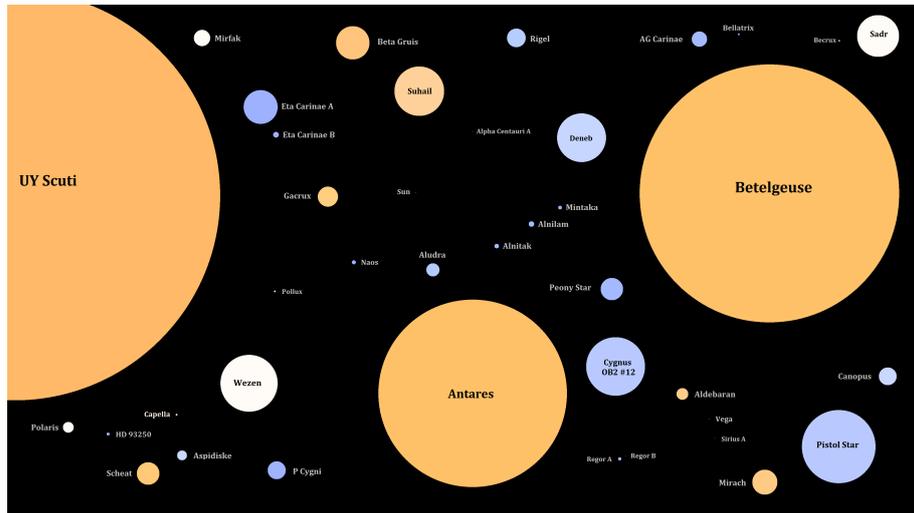
Aufgabe 1. Was verstehen wir unter Kernfusion und Kernspaltung? Welche Energieform spielt hierbei eine Rolle?

Aufgabe 2. Warum leuchten die Sterne?

Aufgabe 3. Die Lichtgeschwindigkeit beträgt 300.000 km/s . Wie viel Kilometer legt das Licht in einer Minute zurück? Und wie viel Kilometer legt das Licht in einem Tag zurück? Du darfst hier runden!

Aufgabe 4. Die Entfernung Sonne-Jupiter beträgt etwa 780 Mio. km. Wie lange braucht das Licht für diese Distanz?

Aufgabe 5. Die Lichtgeschwindigkeit ist die maximale Grenze im Universum; nichts geht schneller. Der erstnächste Stern steht auf 4,2 Lichtjahren. Der Stern Trappist-1 mit seinen 7 erdähnlichen Planeten auf fast 40 Ly. Was sind die Schwierigkeiten, andere Planeten bei anderen Sternen zu besuchen? Welche Vorschläge zur Überwindung dieser Probleme fallen dir ein?



Bildnachweis: By GiovanniMartin16 - Own work, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=45000639>

Nach diesem Arbeitsblatt deine Fähigkeiten :

- Du kennst die Begriffe Kernfusion und Kernspaltung. Du kennst auch die Beispiele der Sonne und des AKWs.
- Du weißt, warum die Sterne leuchten. Du kennst den Aufbau der Atome.
- Du kennst die Lichtgeschwindigkeit und du kannst damit ein bisschen rechnen.
- Du weißt, was ein Lichtjahr ist. Du weißt, dass die Sterne wirklich weit weg sind, und du kannst argumentieren, dass es schwierig wird, sie zu erreichen.

Einige Definitionen

Damit es euch leichter geht, die Definitionen auswendig zu lernen, ist hier ein Überblick. Falls euch etwas fehlt, melde es mir bitte!

Definition einer Größe: Das, was wir messen können.

Definition eines Symbols: Ein Buchstabe mit dem, eine Abkürzung mit der eine Größe in Formeln oft angegeben wird.

Definition einer Einheit: Das Ergebnis einer Messung wird (mit einer Zahl) in eine Einheit ausgedrückt.

Definition der Geschwindigkeit: die Strecke, die pro Zeiteinheit zurückgelegt wird.

Definition der Beschleunigung: Die Änderung der Geschwindigkeit pro Zeiteinheit.

Definition der Orbitalgeschwindigkeit: Die Geschwindigkeit, mit der sich ein Planet über seine Umlaufbahn bewegt.

Definition der Umlaufperiode: Die Zeit, die ein Planet für eine vollständige Umdrehung um die Sonne braucht.

(**Definition der Masse:** Ein Maß für den Widerstand gegen eine Bewegungsänderung.)

Definition der Dichte: Die Masse, die pro Volumeneinheit enthalten ist.

Definition der Kraft: Eine Kraft ist eine Ursache einer Bewegungsänderung (Beschleunigung) oder einer Verformung. Falls eine Kraft F frei auf einen Gegenstand mit Masse m wirkt, sodass er eine Beschleunigung a bekommt, so gilt $F = ma$. Eine Kraft von einem Newton kann also einem Körper mit Masse 1 Kilogramm eine Beschleunigung von 1 m/s^2 geben.

Definition des Gewichts: Das Gewicht eines Gegenstands ist die Schwerkraft, mit der die Erde an ihm zieht. Symbol G , berechnet mittels $G = mg$, m ist die Masse, g ist die Fallbeschleunigung.

Definition der Arbeit: Kraft mal Weg, insofern sie parallel sind.

Leistung eines Geräts: Wie viel Energie pro Sekunde vom Gerät umgewandelt wird.

Einige Einheiten:

Einheiten für Strecke: Meter (m), Centimeter (cm), Millimeter (mm), Kilometer (km), ...

Einheiten für Zeit: Sekunden (Sek., s.), Minuten, (min), Stunden (h, hrs, Std.), Tage (T), Jahre (Y), ...

Einheiten für Geschwindigkeit: Meter pro Sekunde (m/s), Kilometer pro Stunde (km/h), ...

Einheiten für Dichte: Gramm pro Centimeter (gr/cm^3), Kilogramm pro Liter (kg/L), Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m^3), ...

Einheit für Kraft: Newton, und $1N = 1kg \cdot m/s^2$.

Einheit für Gewicht: Newton

Einheit für Beschleunigung: Meter pro Sekunde pro Sekunde, m/s^2

Einheit für Arbeit / Energie: Newtonmeter, Joule

Einheit für Leistung: Watt, Joule pro Sekunde