

Planungsblatt Physik für die 7A

Datum: 28.04 - 02.05

Stoff

Wichtig !!! Nach dieser Woche verstehst du:

- (a) Umfragen; Durchführung und Auswertung
- (b) Energiepolitik: Kernenergie
- (c) Kernphysik um Kernenergie zu verstehen

Schulübungen.

- (a) Besprechung der HÜ – siehe unten!
- (b) Montag:
 - (i) Arbeitsauftrag zum Auffrischen der Kenntnisse, (ii) kurz wieder durchlesen der Pro- und Kontraargumente zum Thema AKW, (iii) geleitete Diskussion, (iv) Arbeiten an Umfrageergebnisse und Stellungnahmen dazu.
- (c) Mittwoch (i) HÜ-Besprechung – Gesundheitsaspekte der Energiepolitik – Energiegewinnungsformen und ihre Nachteile (ii) Abgabe und Besprechung der Umfrageergebnisse, (iii) kurze Einführung in andere Anwendungen von Nuklearphysik: C14-Methode, PET (Positron Emission Tomography; Beta-Plus also), Rauchmelder, Trojanerviren, (iv) Beantworte für jede der erwähnten Anwendungen, ob sie gesundheitsgefährdend sind oder nicht, und besprich eventuelle Sicherheitsmaßnahmen.

Arbeitsaufgaben bzw. Vorbereitungen

Mittwoch 30.04:

Recherche-Auftrag:

- (i) Welche Länder haben die meisten AKWs? Mache eine TOP 5.
- (ii) Gibt es nachweisbare Schäden von herkömmlichen (Kohlen-, Gas-) Kraftwerken?
- (iii) !!! Umfrageergebnisse müssen jetzt fertig sein! Abgabebereitschaft!

Montag 05.05:

Wir treffen uns im EDV-Saal, Nummer 1!

Vorzubereiten: Wähle eine Anwendung von Nuklearphysik/Kernphysik aus. Schau schon mal auf:
<http://www.leifiphysik.de/themenbereiche/anwendungen-der-kernphysik>

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

Auffrischen zum Thema Nuklearphysik

- (i) In der Physik gibt es mehrere Erhaltungsgesetze: Energieerhaltung, Impulserhaltung und auch Ladungserhaltung. Schreibe die Beta-Konversionsprozesse nochmal auf und berechne in für beide Prozesse, was die Ladung vorher und nachher ist. Drücke deine Antwort ein Elementarladungen aus (e ist Ladung eines Protons).
- (ii) Mache eine Skizze eines AKWs mit nur den wichtigsten Teilen.
- (iii) Welche drei Arten radioaktiver Strahlung kennen wir und kommentiere die gesundheitlichen Aspekte zu jeder Art.
- (iv) Ein radioaktiver Stoff zerfällt laut dem Gesetz $I(t) = I(0) \cdot e^{-0.3t}$, hierbei ist $I(t)$ die Strahlungsintensität (in Becquerel) zur Zeit t , $I(0)$ die Strahlungsintensität zur Zeit $t = 0$ und t ist die Zeit in Jahren. Berechne die Halbwertszeit.

Auffrischen zum Thema Nuklearphysik

- (i) In der Physik gibt es mehrere Erhaltungsgesetze: Energieerhaltung, Impulserhaltung und auch Ladungserhaltung. Schreibe die Beta-Konversionsprozesse nochmal auf und berechne in für beide Prozesse, was die Ladung vorher und nachher ist. Drücke deine Antwort ein Elementarladungen aus (e ist Ladung eines Protons).
- (ii) Mache eine Skizze eines AKWs mit nur den wichtigsten Teilen.
- (iii) Welche drei Arten radioaktiver Strahlung kennen wir und kommentiere die gesundheitlichen Aspekte zu jeder Art.
- (iv) Ein radioaktiver Stoff zerfällt laut dem Gesetz $I(t) = I(0) \cdot e^{-0.3t}$, hierbei ist $I(t)$ die Strahlungsintensität (in Becquerel) zur Zeit t , $I(0)$ die Strahlungsintensität zur Zeit $t = 0$ und t ist die Zeit in Jahren. Berechne die Halbwertszeit.

Auffrischen zum Thema Nuklearphysik

- (i) In der Physik gibt es mehrere Erhaltungsgesetze: Energieerhaltung, Impulserhaltung und auch Ladungserhaltung. Schreibe die Beta-Konversionsprozesse nochmal auf und berechne in für beide Prozesse, was die Ladung vorher und nachher ist. Drücke deine Antwort ein Elementarladungen aus (e ist Ladung eines Protons).
- (ii) Mache eine Skizze eines AKWs mit nur den wichtigsten Teilen.
- (iii) Welche drei Arten radioaktiver Strahlung kennen wir und kommentiere die gesundheitlichen Aspekte zu jeder Art.
- (iv) Ein radioaktiver Stoff zerfällt laut dem Gesetz $I(t) = I(0) \cdot e^{-0.3t}$, hierbei ist $I(t)$ die Strahlungsintensität (in Becquerel) zur Zeit t , $I(0)$ die Strahlungsintensität zur Zeit $t = 0$ und t ist die Zeit in Jahren. Berechne die Halbwertszeit.