

Planungsblatt Physik für die 6B

Woche 12 (von 17.11 bis 21.11)

Aufgaben & Aufträge ¹

Bis Dienstag 18.11:

Bitte die Aufgaben A1, A4 und A6 von Seite 7 erledigen und Seiten 8,9 und 10 lesen.

Bis Donnerstag 20.11:

Ihr seid nicht da (schon wieder)

Bis Montag 24.11:

Bei einer Temperatur die nicht Null ist, bewegen sich die Moleküle. Interessanterweise geben die Moleküle dabei auch etwas Energie in der Form von Strahlung ab. Diese Strahlung nennt man (aus einem für euch leider wahrscheinlich jetzt noch nicht verstandenen Grund) Schwarzkörper-Strahlung. Für die Intensität dieser Strahlung gilt $I \sim AT^4$, also proportional zur Fläche und zur vierten Potenz der Temperatur. Für die Wellenlänge der am meisten abgegebenen Strahlung gilt $\lambda \approx \frac{0,003}{T}$. Die Sonne hat eine Oberflächentemperatur von etwa 5500K. Berechne die zugehörige Wellenlänge in nanometer und suche auf, zu welcher Strahlung dies gehört (zum Beispiel auf http://en.wikipedia.org/wiki/Electromagnetic_spectrum das schöne Bild benutzen). Berechne auch die zugehörige Wellenlänge für die abgestrahlte Strahlung der Erde.

Kernbegriffe dieser Woche:

Wärmelehre: Wärmekapazität, Energie(-erhaltung), kinetische Energie, Höhenenergie, Temperatur, (un-)geordnete Energie, Wärmetransport

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

- (a) Montag: (i) HÜ Bespr. (ii) Konvektion (iii) Seiten 6 und 7 lesen; dann Aufgaben A1, A4 und A6 von Seite 7. (iii) Seite 8 und 9 fasse ich euch zusammen, (iv) ihr lest Seite 10 und 11 – einige Rechenbeispiele dazu, wie das Beispiel auf Seite 11.
- (b) Dienstag: (i) HÜ-Bespr. (ii) Druck $p = \frac{F}{A}$, also Umrechnung zwischen Kraft und Fläche, (iii) Aufgabe: Ein Mol Stickstoff hat eine Masse von 28 Gramm. Ausgehend von der Dichte $\rho = 1,225 \text{ kg/m}^3$ berechne das Volumen, das ein Mol Stickstoff einnimmt. (iv) $pV = NkT$ mit $k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$, berechne jetzt dann den Druck der Atmosphäre bei $T = 0$ Grad Celsius. (v) Lies Seite 15 bis 6.6.1 und überlege, wovon $I = \frac{\Delta Q}{\Delta t}$ abhängen könnte. Nimm Bezug auf Isolationsfunktion eines Fensters! Siehe auch Seite 16. (vi) Welche Wärmetransportarten spielen beim Wetter eine große Rolle?
- (c) Donnerstag: Ihr seid wieder irgendwo anders unterwegs ...

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

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