

Planungsblatt Physik für die 8A

Woche 3 (von 15.09 bis 19.09)

Aufgaben & Aufträge ¹

Bis Donnerstag 18.09:

Lerne und erledige die Notizen und Aufgaben vom Doppler-Arbeitsmaterial

Bis Dienstag 23.09:

Wenn ein sich mit Geschwindigkeit v bewegender Wahrnehmer eine Kugel mit Geschwindigkeit u abschießt, wird eine Person in Ruhe die Geschwindigkeit u' messen, wobei u' durch gegeben durch die Formel

$$u' = \frac{u + v}{1 + \frac{uv}{c^2}}$$

gegeben ist. Kontrolliere, dass wenn $u = c$, dass dann auch $u' = c$. Warum muss dies in SRT so sein? Diese Frage will ich schön begründet beantwortet bekommen; das heißt, jede(r) kann einen schönen Diskurs mit mir darüber führen. Also nicht stammelnd sagen: "Na ja, das ist halt so und dann kommt abracadabra c raus, und ja, ich verstehe es nicht ganz, aber so muss es wohl, oder? ..."

Kernbegriffe dieser Woche:

Lichtgeschwindigkeit, Zeitdilatation, Längenkontraktion, Doppler alt und neu, GRT(?)

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

- (a) Besprechung der HÜ – siehe unten!
- (b) Dienstag: (i) kurze mSWH (ii) Leiterparadoxon/Garageparadoxon, (iii) Längenkontraktion: kosmische Myonen von zwei Perspektiven aus, (iv) Mit Dopplereffekt anfangen
- (c) Donnerstag: (i) kurze mSWH, (ii) Aufgaben zu Doppler fertig besprechen, (iii) Gleichzeitigkeit: Was bedeutet das? Gedankenexperiment: Jemand steht in der Mitte in einem Raumschiff und schickt Licht nach Vorne und nach Hinten. Für wen kommt das Licht gleichzeitig vorne und hinten an? (iv) Wenn Zeit: Wenn Geschwindigkeiten nicht konstant sind. Also: GRT. Nächste Woche Effekte im Internet suchen und darüber einen Bericht schreiben. Dabei achten auf: (i) Experimente, (ii) die theoretische Erklärung (annehmlich und einfach gemacht), (iii) was der Unterschied mit der altmodischen Schulphysik ist.

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

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