

Aufgabenblatt 1, Physik A, 23./24. Oktober 2003

- Ein Atomkern Fe_{26}^{57} hat die Masse $m_{Fe} = 9.4 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$ und den Radius $r = 4.6 \text{ fm}$.
 - Berechnen Sie die Dichte des Eisenkerns in Kilogramm pro Kubikmeter.
 - Die Erde hat die Masse $m_{Erde} = 5.98 \cdot 10^{26} \text{ kg}$. Welchen Radius hätte sie, wenn sie die gleiche Dichte wie unter a) hätte ?
- Im Jahr 2001 wurden in Deutschland 530 TWh elektrische Energie produziert, bei einer installierten Kraftwerksleistung von ca. 120 GW. Zu wieviel Prozent wurde die Kraftwerksleistung im Jahresdurchschnitt genutzt ?
- Ein Auto erreicht aus dem Stand nach 7.0 Sekunden die Geschwindigkeit $v = 100 \text{ km/h}$. Wir nehmen an, dass die Beschleunigung in dieser Zeitspanne konstant ist.
 - Wie gross ist dann die Beschleunigung a ?
 - Welchen Weg s hat das Auto in diesen 7 Sekunden zurückgelegt?
 - Berechnen Sie v und s für $t = 4 \text{ s}$.
- In der untenstehenden Kurve ist die horizontale Achse die Zeit-Achse, in Einheiten (1 s), und die senkrechte Achse ist die Geschwindigkeitsachse, in Einheiten (5 km/h). Diskutieren und skizzieren Sie die zu der Kurve gehörende Weg/Zeit und Beschleunigung/Zeit - Kurven.

