

1. Übungsblatt

Besprechung: 22./24.10.2012

**1. Physikalische Größen, Einheiten**

Dividiert man eine physikalische Größe durch ihre Einheit, so erhält man (bitte wählen Sie):

- Unsinn
- eine reine Zahl
- die physikalische Größe selbst
- eine neue physikalische Größe
- eine abgeleitete physikalische Größe

**2. Umrechnung zwischen Einheiten — I**

Rechnen Sie die Geschwindigkeit  $400 \text{ m}/43.18 \text{ s}$  um in  $xxx \text{ km/h}$  und die von  $50 \text{ km/h}$  in  $yyy \text{ m/s}$

**3. Umrechnung zwischen Einheiten — II**

Laut Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. betrug im Jahr 2010 in Deutschland der Primärenergieverbrauch ca.  $14.1 \text{ EJ}$ . Wie groß ist damit der Verbrauch pro Kopf und Sekunde?

**4. Umrechnung zwischen Einheiten — III**

Geben Sie die physikalische Größe  $\rho = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  in SI-Basiseinheiten an!

**5. Fehlerrechnung**

Eine Faustformel besagt, dass ein Jahr  $\pi \cdot 10^7$  Sekunden hat. Berechnen Sie den absoluten Fehler dieser Faustformel für ein Gemeinjahr von 365 Tagen à 24 Stunden und geben Sie den relativen Fehler in Prozent (%) an.

**6. Weg, Geschwindigkeit und Beschleunigung**

Die U-Bahn der Linie U6 benötigt für die Strecke von Fröttmaning nach Garching-Hochbrück laut Fahrplan 4 Minuten. Aus den Kilometer-Schildern an der Strecke ergibt sich eine Fahrstrecke von  $4.2 \text{ km}$ . Wie groß ist die mittlere Geschwindigkeit der U6 in  $xxx \text{ km/h}$ ? Ein U-Bahnzug kann in  $18.5 \text{ s}$  von  $0$  auf  $80 \text{ km/h}$  beschleunigen. Berechnen Sie die Beschleunigung  $a$  in  $yyy \text{ m/s}^2$ . Welche Strecke legt der U-Bahnzug bei diesem Beschleunigungsvorgang zurück?