

Schriftliche Abiturprüfung 2017 im Fach Physik: Anlage zu den Aufgaben

Physikalische Konstanten

Erdbeschleunigung: $g = 9,81 \text{ ms}^{-2}$
Gravitationskonstante $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1} \text{ s}^{-2}$

Lichtgeschwindigkeit in Luft: $c = 3,00 \cdot 10^8 \text{ ms}^{-1}$

Planck'sches Wirkungsquantum: $h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$

Elementarladung: $e = 1,60 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

Elektronenmasse: $m_e = 9,11 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$

Protonenmasse: $m_p = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$

Neutronenmasse: $m_n = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$

Elektrische Feldkonstante: $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ As V}^{-1} \text{ m}^{-1}$

Magnetische Feldkonstante: $\mu_0 = 1,26 \cdot 10^{-6} \text{ Vs A}^{-1} \text{ m}^{-1}$

Relative Permittivität von Luft:
(Dielektrizitätszahl) $\epsilon_r = 1,0$

Permeabilitätszahl von Luft: $\mu_r = 1,0$

Weitere Beziehungen

sichtbarer Wellenlängenbereich: 400 nm – 800 nm

Schallgeschwindigkeit in Luft:
(bei 1 bar und 20°C in trockener Luft) $c = 343 \text{ ms}^{-1}$

Atomare Masseneinheit: $1 \text{ u} = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$

Masse eines Wasserstoffatoms: $m_H = 1,01 \text{ u}$

Masse eines Heliumatoms (^4He): $m_{\text{He}} = 4,00 \text{ u}$

Umrechnung von Energieeinheiten: $1 \text{ eV} = 1,60 \cdot 10^{-19} \text{ J}$
 $1 \text{ kWh} = 3,60 \cdot 10^6 \text{ J}$

Druckeinheiten: $1 \text{ Pa} = 1 \text{ Nm}^{-2}$
 $1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$

Nullpunkt der Kelvinskala: $-273,15^\circ\text{C} = 0 \text{ K}$