

Aufgabe 1: In einem Radio ist ein Bauteil mit folgender Beschriftung verbaut:

$R=200\ \Omega$; $\max 20\ W$. Berechne die maximale Spannung, mit welcher dieses Bauteil betrieben werden kann.

$$P=U \cdot I \Leftrightarrow U=\frac{P}{I} ; U=R \cdot I \Leftrightarrow I=\frac{U}{R} \text{ Einsetzen:}$$

$$U=\frac{P}{I}=\frac{P \cdot R}{U} \Leftrightarrow U^2=P \cdot R \Rightarrow U=\sqrt{P \cdot R}=\sqrt{20\ W \cdot 200\ \Omega}=\sqrt{20\ V \cdot A \cdot 200\ \frac{V}{A}}=\sqrt{4000\ V^2}=63,25\ V$$

Aufgabe 2: Das Tesla Model 3 ist ein Elektroauto, dass bei einer Masse von $1700\ kg$ in $5,6\ s$ auf $100\ km/h$ beschleunigen kann.

2.1 Berechne die theoretische Leistung des Tesla Model 3 auf Basis der oben angegebenen Daten. (

Kinetische Energie bei $100\ km/h$:

$$E_{Kin}=\frac{1}{2} m v^2=\frac{1}{2} 1700\ kg \cdot (100\ km/h)^2=850\ kg \cdot \left(\frac{100\ m}{3,6\ s}\right)^2=850\ kg \cdot 771,6050\ \frac{m^2}{s^2}=655864,1975\ J$$

$$P=\frac{\Delta W}{\Delta t}=\frac{655864,1975\ J}{5,6\ s}=117118,6067\ W=117\ kW$$