

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

$R=2k\Omega$; $max\ 20W$. Berechne die maximale Stromstärke des Stroms, der durch dieses Bauteil fließen kann.

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

$$I=\frac{P}{R \cdot I} \Leftrightarrow I^2=\frac{P}{R} \Rightarrow I=\sqrt{\frac{P}{R}}=\sqrt{\frac{20W}{2000\Omega}}=\sqrt{\frac{20VA}{2000\frac{V}{A}}}=\sqrt{0,01A^2}=0,1A$$

Aufgabe 2: Ein Kondensator in einem Radio ist mit $Q=1,4C$ geladen. Innerhalb von $1,6$ Sekunden fließen 40% der Ladung über einen Widerstand $R=0,002M\Omega$ ab. Berechne die theoretische elektrische Leistung, die dabei umgesetzt wird.

$$I=\frac{\Delta Q}{\Delta t}=\frac{1,4C \cdot 0,4}{1,6s}=0,35A$$

$$U=R \cdot I=2000\Omega \cdot 0,35A=700V$$

$$P=U \cdot I=700V \cdot 0,35A=245W$$