

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

$R=3k\Omega$; $max\ 30\ W$. Berechne die maximale Stromstärke des Stroms, der durch dieses Bauteil fließen kann.

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

$$I=\frac{P}{R \cdot I} \Leftrightarrow I^2=\frac{P}{R} \Rightarrow I=\sqrt{\frac{P}{R}}=\sqrt{\frac{30\ W}{3000\ \Omega}}=\sqrt{\frac{30\ V\ A}{3000\ \frac{V}{A}}}=\sqrt{0,01\ A^2}=0,1\ A$$

Aufgabe 2: Ein Kondensator in einem Radio ist mit $Q=1,6\ C$ geladen. Innerhalb von $1,2\ Sekunden$ fließen 60% der Ladung über einen Widerstand $R=300.000\ m\Omega$ ab. Berechne die theoretische elektrische Leistung, die dabei umgesetzt wird.

$$I=\frac{\Delta Q}{\Delta t}=\frac{1,6\ C \cdot 0,6}{1,2\ s}=0,8\ A$$

$$U=R \cdot I=300\ \Omega \cdot 0,8\ A=240\ V$$

$$P=U \cdot I=240\ V \cdot 0,8\ A=192\ W$$