

Seminar 8

Jörn Loviscach

Versionsstand: 6. Juni 2010, 19:44

1. Ein Kondensator von $1\mu\text{F}$ liegt über einen Widerstand von $10\text{k}\Omega$ an einer sinusförmigen Wechselspannung der Amplitude 10V , der Frequenz 50Hz und einer frei wählbaren Anfangsphase. Stellen Sie eine Differentialgleichung für die Spannung über dem Kondensator auf. Lösen Sie diese. Arbeiten Sie mit den physikalischen Einheiten!
2. Finden Sie jeweils die allgemeine Lösung dieser Differentialgleichungen:
 - (a) $y' + 4y \stackrel{!}{=} x$
 - (b) $y' + 4y \stackrel{!}{=} \sin(2x)$
 - (c) $y' + 4y \stackrel{!}{=} e^{-2x}$
 - (d) $y' + 4y \stackrel{!}{=} e^{-4x}$