

Skatabend

aus dem Übungsblatt *Gewöhnliche Differentialgleichungen*
der TU-Berlin

In einem Zimmer sitzen 4 Raucher und vergnügen sich beim Skatspiel. Das Zimmer enthalte V Liter Luft. Die Raucher stoßen je Minute Z Liter Zigarretenqualm aus, der 4 Volumenprozent Kohlenmonoxid (CO) enthalte und sich sofort mit der Zimmerluft gleichmäßig vermischt. Ein Ventilator ersetzt pro Minute Z Liter der Zimmerluft durch Frischluft.

1. Wie hoch ist t Minuten nach Beginn des Raucherabends die CO Konzentration im Raum ?
2. Nach welcher Zeit T wird eine CO Konzentration von 0.012 Prozent erreicht ? Wird ein Mensch zu lange dieser Konzentration ausgesetzt, treten Schädigungen ein.
3. Sei $V = 40 \text{ m}^3$ und $Z = 2 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$ - berechne T !

Punktezahl=8
