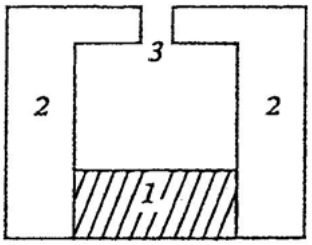
GET 3 Tutorium 6

Aufgabe1:

Gegeben sei ein Magnetkreis mit Permanentmagnet und Luftspalt, wobei die Schenkel und das Joch (2) eine sehr hohe relative Permeabilität aufweisen, wodurch die Feldstärke dort vernachlässigt werden kann. Die Magnetisierungskennlinie des Permanentmagneten wird durch folgende Funktion beschrieben. Der Luftspalt hat eine Länge von $\delta = 1{,}25\text{mm}$ und eine Querschnittsfläche von $A_L = 3{,}7\text{cm}^2$

$$\frac{B_M}{\text{T}} = -4{,}5 \cdot 10^{-4} \cdot \left(\frac{H_M}{\text{A}/\text{cm}} - 0{,}5\right)^2 + 1{,}2 \quad \text{für:} \quad -51\,\frac{\text{A}}{\text{cm}} < H_M < 0\,\frac{\text{A}}{\text{cm}}$$



Berechnen Sie die Feldstärke und die Flussdichte im Magnet und im Luftspalt, wenn der Magnet eine Länge von $l_M = 6\text{cm}$ und einen Querschnitt von $A_M = 4\text{cm}^2$.
Welchen Höchstwert kann die Induktion im Luftspalt erreichen, wenn der Dauermagnet ein Volumen von $V_M = 25\text{cm}^2$ hat? Wie sind Länge und Querschnitt zu bemessen, um diesen Zustand zu erreichen?