

1. Hausaufgabe zu MAXWELL (07.06.2016)

Die Lösungen bitte mit Vermerk der beteiligten Personen (Name, Matrikelnummer), an moennich@fmt.tu-berlin.de mit dem Betreff „MAXWELL 1. Hausaufgabe“ schicken.

Erstellen Sie für die Abgabe bitte **ein Dokument** (Word, OpenOffice, PDF) in dem die Lösungen der einzelnen Aufgaben eingefügt sind.

Letzter Abgabetermin dieser Hausaufgabe ist am 14.06.2016 um 23:59 Uhr

Nutzen sie für die folgenden Berechnungen mit MAXWELL folgende Abbruchbedingungen:

Maximum Number of Passes: 20, Percent Error: 0.1

1. Aufgabe

Modellieren Sie in Maxwell 2D in der XY-Ebene einen Permanentmagneten (NdFe35). Die Geometriedaten entnehmen Sie der Abbildung 1. Die Magnetisierung ist entlang der 50mm-Kante einzustellen. Lassen Sie sich den Verlauf des B-Feldes (Mag_B) sowie die Feldlinien (Flux_Lines) ausgeben und fertigen Sie jeweils ein Bild davon.

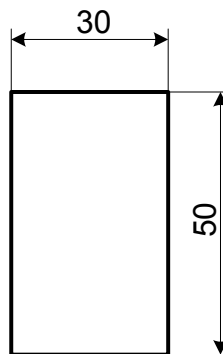


Abb. 1 Permanentmagnet

2. Aufgabe

Modellieren Sie in Maxwell 2D in der XY-Ebene den Permanentmagneten (NdFe35) und die Stahlplatte (Steel_1010). Die Geometriedaten entnehmen Sie der Abbildung 2. Die Magnetisierung ist entlang der 50mm-Kante einzustellen. Lassen Sie sich den Verlauf des B-Feldes (Mag_B) sowie die Feldlinien (Flux_Lines) ausgeben und fertigen Sie jeweils ein Bild davon.

Lassen Sie zusätzlich das Netz der Analyse anzeigen und fertigen Sie ein Bild davon an.

Welche Reluktanzkraft erwarten Sie zwischen einem Magneten und einer Stahlplatte, wenn die Teile die in der Abbildung 2 angegebenen Maße sowie eine Tiefe von 20 mm haben?

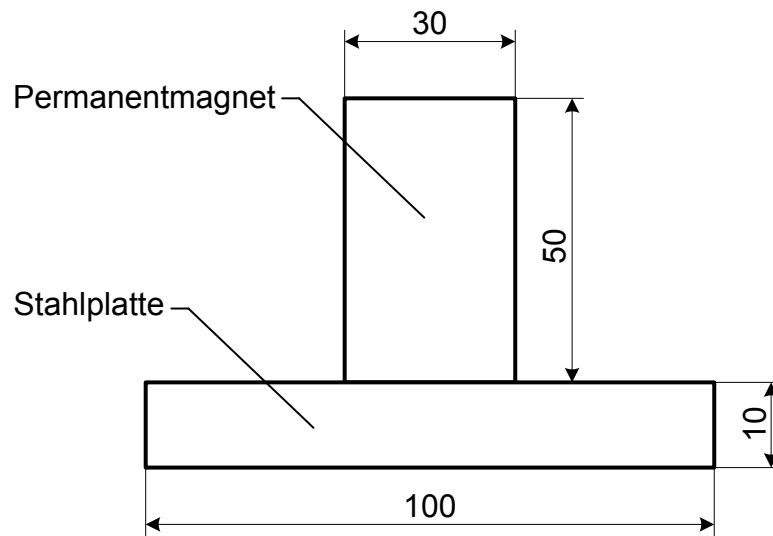


Abb. 2 Permanentmagnet mit Stahlplatte

3. Aufgabe

Modellieren Sie in Maxwell 2D in der XZ-Ebene eine rotationssymmetrische Kupferspule mit einer Durchflutung von 1000 Ampèrewindungen. Die Geometriedaten entnehmen Sie der Abbildung 3. Lassen Sie sich den Verlauf des B-Feldes (Mag_B) sowie die Feldlinien (Flux_Lines) ausgeben und fertigen Sie jeweils ein Bild davon.

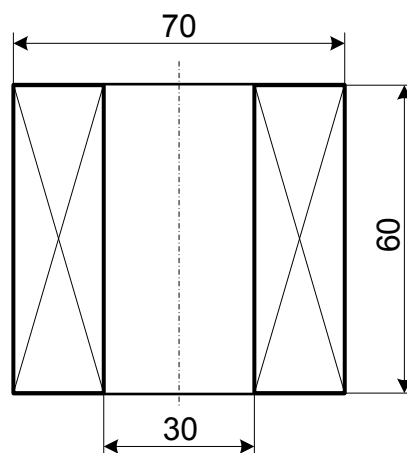


Abb. 3