Gruppenübungen zur theoretischen Elektrodynamik (Rose/Hoffstätter)

30.4.1998, Aufgabenblatt zur Präsenzübung Nr. 2

**Aufgabe 1)** Eine mit Luft gefülte Seifenblase hat im Vakuum einen Radius von 6cm. Die Obeflächenspannung der Seifenlösung beträgt $0,05 J/m^2$. Bis zu Welcher Größe bläht sich die Blase auf, wenn sie auf eine Spannung von $30kV$ gelegt wird und die Temperatur konstant bleibt?

**Aufgabe 2)**

a) Leiten Sie ein Brechungsgesetz für magnetische Feldlinien an Grenzflächen zwischen Medien mit unterschiedlicher Permeabilität her.

b) Verwenden Sie die Symmetrien, die zwischen den elektrischen und magnetischen Feldgrößen vorliegen, um ein entsprechendes Brechungesgesetz für das elektrische Feld an der Grenzfläche zwischen Medien mit unterschiedlicher Dielektrizitätskonstante herzuleiten.