Übungen zur theoretischen Elektrodynamik (Rose/Hoffstätter)

14.5.1997, Aufgaben zur Präsenzübung Nr. 4

Aufgabe 1) Eine dielektrische Kugel mit Dielektrizitätskonstante ϵ_2 befindet sich in einem homogenen Medium mit Dielektrizitätskonstante ϵ_1. In großer Entfernung von der Kugel ist das $\vec{E}$ - Feld homogen in z - Richtung. Es existieren keine freien Ladungen! Lösen Sie die Poissongleichung für das elektrische Potential für die beiden Fälle

a) $\epsilon_1 > \epsilon_2$,

b) $\epsilon_2 > \epsilon_1$.

Hilfe: Verwenden Sie der Symmetrie entsprechende Ansatzfunktionen!