

EXAMEN OEFENINGEN ELEKTROMAGNETISME

2e Kandidatuur Wiskunde

29 augustus 1994

1. Een uniform geladen schijf met straal R heeft een oppervlakteladingsdichtheid σ . Zij roteert om haar symmetrie-as met een hoeksnelheid ω . Bereken de magnetische inductie in een willekeurig punt van de symmetrie-as.
2. Twee diëlektrica zijn gescheiden door het vlak $z = 0$. Hun respectieve waarden voor ε en μ zijn ε_1, μ_0 en ε_2, μ_0 . Een vlakke golf $\vec{E}_1 = E_1 e^{i(kz - \omega t)} \vec{1}_z$ valt op $t = 0$ in op het scheidingsvlak en wordt gedeeltelijk teruggekaatst (\vec{E}'_1) en gedeeltelijk doorgelaten (\vec{E}_2). Bereken E'_1/E_1 en E_2/E_1 in functie van $n = \sqrt{\frac{\varepsilon_2}{\varepsilon_1}}$.

HINT : maak gebruik van de randvoorwaarden voor de velden.