

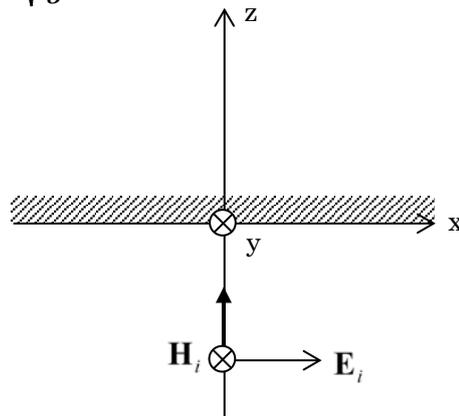
波動工学 演習 4 (2017/10/10 出題分)

10/12(木)の 13:00 までに、南 3 号館 1 階の S3-20 のポストに提出こと。

学籍番号

氏名

媒質定数 (ϵ, μ) の媒質 ($z < 0$) と完全導体 ($z > 0$) が平面 $z = 0$ を境界にして接している。いま、電界ベクトル $\mathbf{E}_i = \hat{x}E_0 \exp(-jkz)$ の平面波が媒質側から境界に入射するとき、次の各問いに答えなさい。ただし、 \hat{x} は x 軸方向の単位ベクトル、 k は媒質中での波数 ($= \omega\sqrt{\mu\epsilon} = 2\pi/\lambda$)、 λ は波長を表す。媒質 ($z < 0$) 中での波動インピーダンスは、 $\eta = \sqrt{\frac{\mu}{\epsilon}}$ とする。



- (1) まず、入射波の磁界ベクトルを表しなさい。次に、反射係数を求めなさい。最後に、反射波の電界ベクトルおよび磁界ベクトルを表しなさい。

(裏面も忘れずに回答すること)

(2) 入射波と反射波をたすことで、 $z < 0$ での電界ベクトルおよび磁界ベクトルの定在波分布の式を求めなさい。

(裏面も忘れずに回答すること)