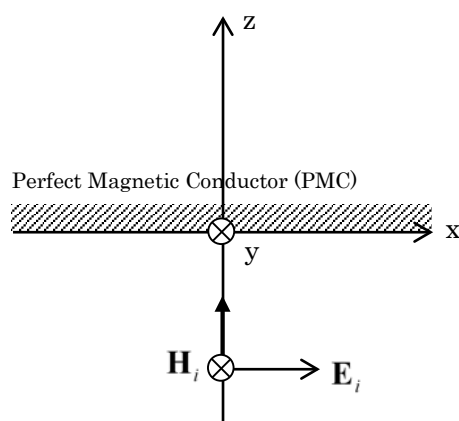


波動工学 演習 4 (10/11 出題分)

学籍番号

氏名

媒質定数 (ϵ, μ) の媒質 ($z < 0$) と完全磁性体(磁気壁、Perfect Magnetic Conductor, PMC) ($z > 0$) が平面 $z = 0$ を境界にして接している。いま、電界 $\mathbf{E}_i = \hat{x}E_0 \exp(-jkz)$ 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) 完全磁性体とは境界での磁界の接線成分が零となる仮想的なものである。まずは入射波の磁界を表し、 $z = 0$ での完全磁性体の境界条件を満足するように、反射波の電界および磁界を表しなさい。

(裏面も忘れずに回答すること)

(2) $z < 0$ での電界および磁界の定在波分布の式を求め、場所的变化と時間的变化について説明せよ。

(3) 本日の講義で、わかりにくかった点を書きなさい。

(裏面も忘れずに回答すること)