8223036　栗山淳

材料の物理2　第14回　課題

ポインティングベクトルと電場、磁場の関係は、電磁機学の基本から次のように表される。

ここで、ポインティングベクトル はエネルギーの流れの方向を示し、その大きさは単位面積あたりのエネルギーの流継密度を表す。

1. 電場とポインティングベクトルの直交性

クロス結合の性質により、はに直交する。クロス結合の幻想的な定義によるとは との両方に垂直なベクトルである。したがって、

となる。つまり,はに直交する。

2. 磁場とポインティングベクトルの直交性

同様に、クロス結合の性質によりはにも直交する。したがって、

となる。つまり、はにも直交する。