

請回答下列各題，並必需詳述理由：

1. 試由 Maxwell 方程推導在自由空間之電磁波方程式。
(20%)
2. 何謂 Skin depth? 如何求電磁波之 Skin depth? (20%)
3. 試述電磁波在絕緣體與良導體中傳播，有何不同?
(20%)
4. 電磁場由介質 1 ($\epsilon_1, \mu_1, \sigma_1$) 進入到介質 2 ($\epsilon_2, \mu_2, \sigma_2$) 後，如何改變? (ϵ = electric permittivity; μ = magnetic permeability; σ = electric conductivity) (20%)
5. 如何區分天線之近場及遠場? 又近場及遠場的特性有何不同? (20%)