

國立中央大學103學年度碩士班考試入學試題卷

所別：地球科學學系地球物理碩士班 不分組(一般生) 科目：電磁學 共 1 頁 第 1 頁
地球科學學系地球物理碩士班 不分組(在職生)

本科考試禁用計算器

*請在試卷答案卷(卡)內作答

試回問下列問題；每題 10 分共計 100 分：

1. 敘述電磁波中 Complex Electric Permittivity $\epsilon = \epsilon_r + j\epsilon_i$ 之意義，式中 $j = (-1)^{1/2}$ ； ϵ_i, ϵ_r 為實數。
2. 一平面電磁波函數 $E = a_x 10 \cos(60t)$ [v/m] 中，告訴我們什麼意義，式中 a_x 為 x 軸之單位向量。
3. 何謂 Maxwell 方程？其意義為何？
4. 等速率圓周運動的點電荷，能在周圍空間產生那些電磁場？
5. 電磁波在導體與介電質中傳播有何不同？
6. 電磁輻射，Far field 與 Near field 之特性有何不同？
7. 平面電磁波垂直入射至導體，試問導體表面上之電磁波強度有何不同？
8. 頻率為 1 Hz 之電磁波在海水中 ($1 \Omega\text{-m}$) 傳播，求其速率及穿透深度。
9. 求載電流 I 之無限長直線圈(其單位長圈數為 n) 內之磁場 B 。
10. 地球磁場之來源為何？

參考用