

國立臺灣海洋大學 101 學年度研究所博士班入學考試試題

考試科目：海洋工程綜論

系所名稱：河海工程學系博士班海洋工程組

1.答案以橫式由左至右書寫。2.請依題號順序作答。

一、描述海洋波浪波動現象的基本要素為：波高 H 、水深 h 、波長 L (或週期 T)，試繪圖說明以上基本要素的定義(10%)，並解釋以下各名詞之意義($\sigma = 2\pi / T$, $k = 2\pi / L$)

(1) 波浪之分散關係(dispersion relation) $\sigma^2 = gk \tanh kh$ (10%)

(2) 波浪(形)尖銳度(wave steepness) H/L (10%)

(3) Ursell 參數($U_r = gHT^2/h^2$) (10%)

二、依據工研院綠能所之研究，台灣西部及澎湖海域的離岸風力發電應有發展潛能，但因台灣特殊的颱風及地震環境，離岸風能發電技術除了需借重國外的發展經驗，更需要整合國內產學研相關能量共同研發。試闡述台灣離岸風能發電開發規劃應考量之海事工程相關事項。(30%)

三、海岸為陸地與海洋的交界地帶，孕育著環境生態的多樣性。隨著人類進入海岸地區活動，或基於海岸保護、海岸遊憩，抑或漁業經濟相關的開發行為，都將對海岸地區造成一定程度的影響與擾動。試以「彰化大城石化科技園區開發計畫」為例，說明此海岸開發行為可能衍生的海岸防災安全、海岸景觀及環境生態復育等問題如何因應。(30%)