

系所組別： 水利及海洋工程學系在職專班

考試科目： 海岸工程（專班）

考試日期：0219，節次：3

※ 考生請注意：本試題 可 不可 使用計算機

1. (50%) 請解釋下列在海岸工程常見之名詞或者說明兩名詞間之差異：

- (a) 波浪繞射(wave diffraction)
- (b) 突堤效應(groin effect)
- (c) 離岸堤(detached breakwater)
- (d) 有義波高(significant wave height)
- (e) 碎波帶(surf zone)
- (f) 碎波相似參數(surf similarity parameter)
- (g) 沖刷帶(swash zone)
- (h) 離岸流(rip current)
- (i) 深水波(deep water wave) 及 淺水波(shallow water wave)
- (j) 波浪相位速度(wave phase velocity) 及 波浪粒子質點速度(wave particle velocity)

2. (20%) 根據線性波理論，波浪之分散關係式(dispersion relation)可表示為

$$\sigma^2 = gk \tanh kh$$

- (a) 請說明上式各符號所代表之意義，並解釋此關係式之物理意義。
- (b) 考慮當水深很深及水深很淺的兩種情況，簡化上式並推導其相關之相位速度。

3. (20%) 為了地球環境之永續發展，近年來再生能源(renewable energy)之利用已廣泛的被探討及付諸實現。請舉例說明四種海洋能源利用的可行性並說明其優缺點。

4. (10%) 根據聯合國跨政府間氣候變遷小組第四次評估報告指出，從 1993 至 2003 年全球海平面以每年大約 3.1mm 的速率上升。請簡述海平面上升對於海岸環境之衝擊。