

類 科：港灣工程  
科 目：海岸工程  
考試時間：2小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、在外海水深 60 公尺處，測得如下 12 個波浪之波高與週期資料，試推求：  
(一)示性波之波高 (m) 與週期 (s)，(二)示性波之單位面積能量 ( $\text{kJ/m}^2$ )，  
(三)示性波之能量通量 ( $\text{kW/m}$ )。(25 分)

測得順序	1	2	3	4	5	6
波高 (m)	1.3	3.2	2.6	5.2	4.1	3.3
週期 (sec)	4.6	6.2	6.1	8.9	5.8	6.3
測得順序	7	8	9	10	11	12
波高 (m)	1.4	4.5	5.8	5.1	4.1	2.4
週期 (sec)	4.3	8.1	9.5	7.9	6.5	5.2

- 二、請說明海岸工程結構物設計時，須考慮那些作用力，以確保結構物之力學穩定。(25 分)
- 三、波浪在海堤堤面的溯升公式可表示為  $R = S \cdot \sqrt{H \cdot L_0}$ ，式中， $R$  為溯升高度 (m)， $S$  為堤面坡度 (m/m)， $H$  為堤前波高 (m)， $L_0$  為深海波長 (m)。有一海堤堤面坡度為 2 m/5 m，堤前水深為 5 m。現於外海深水處測得之深海波波高  $H_0$  為 4 m，深海波週期  $T_0$  為 8.4 s，此波浪於坡度為 1 m/100 m 的均勻海床向岸傳遞，波浪傳遞至堤前過程中發生淺化，設淺化係數  $K_s = \sqrt{0.5c_0/c}$ ，式中， $c_0$  為深水處之波速 (m/s)， $c$  為淺水處之波速 (m/s)。試推求波浪於海堤的溯升高度。(25 分)
- 四、請說明氣候變遷對於海岸環境可能造成那些衝擊？並請針對這些衝擊，提出調適或減緩策略。(25 分)