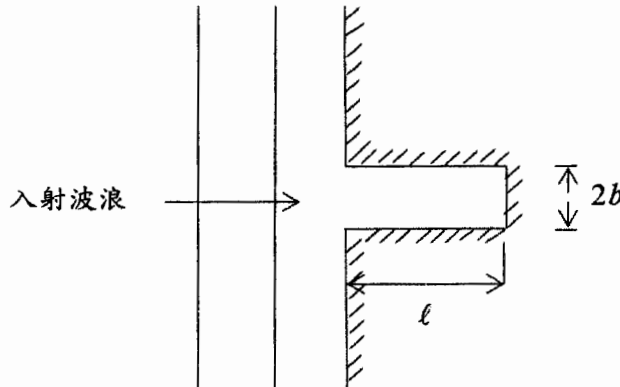


※ 考生請注意：本試題不可使用計算機。請於答案卷(卡)作答，於本試題紙上作答者，不予計分。

一、說明台灣冬季平衡海灘(beach)和夏季平衡海灘的特性有何不同，並繪圖說明。(20%)

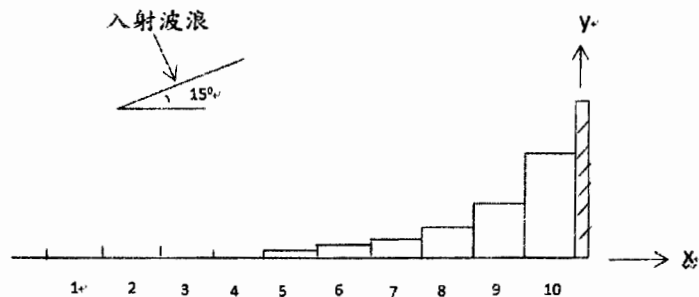
二、已知入射波 $\eta^I = \frac{H}{2} \cos(Kx - \omega t)$ 進入矩形港池，如下圖，港池長 ℓ 寬 $2b$ ，若港池岸壁為全反射，則港內波高 H_s 產生共振的條件為何？最大波浪波長和港池長度的關係為何？(20%)



三、海岸線變化單線模式(one line model)方程式若寫成差分式，可表示為 $\Delta y = (Q_{i-1} - Q_i) \cdot \frac{\Delta t}{d \Delta x}$ ，

Δy 為時間 t 到 $t + \Delta t$ 海岸線變化量，第 i 區上游漂沙進入量為 Q_{i-1} ，下游漂沙流出量為 Q_i ，

d 為漂沙移動水深， Δx 為第 i 區的寬度。試說明突堤上游面產生淤積，而突堤下游面卻產生侵蝕形成原理。(20%)



四、模擬潮汐水位可用 Fourier 級數表示如下

$$\eta(t) = A_0 + \sum_{n=1}^4 A_n \cos \omega_n t + \sum_{n=1}^4 B_n \sin \omega_n t$$

上式中使用 4 個潮汐分潮。若實測潮汐水位為 $y(t)$ ，每小時一筆資料，共 25 筆資料，說明潮汐調和分析的原理。(20%)

五、波浪由深海入射往平行等水深線海岸傳遞，水深由 h_0 改變為 h_1 ，兩條波向線之間的波高變化可以表示為

$$H_1 = H_0 \sqrt{\frac{C_{g0}}{C_{g1}}} \sqrt{\frac{b_0}{b_1}} = H_0 K_s K_r$$

式中， K_s 為淺化(shoaling)係數， K_r 為折射(refraction)係數， C_g 為群波波速， b 為兩波向之間的距離。

說明此式子的由來。(20%)