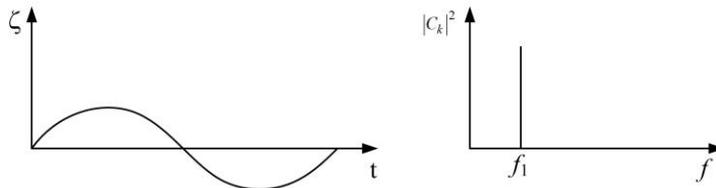


波譜寬度

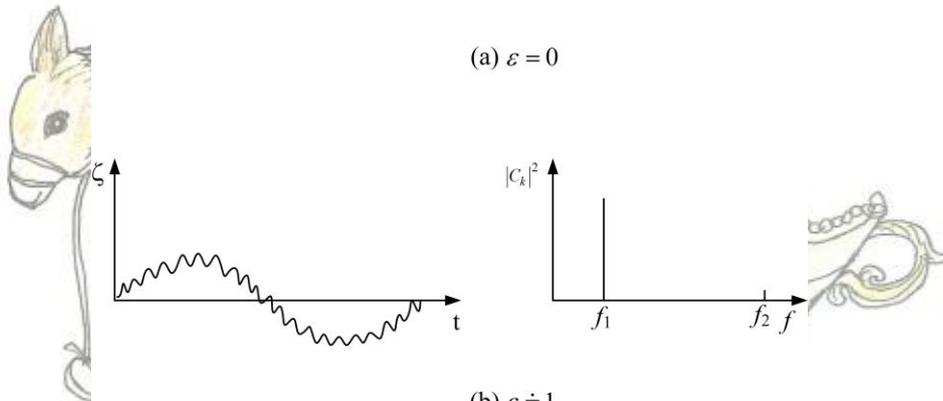
波譜中所含成分波的週頻率帶範圍，可以下列波譜寬度 ε 表示

$$\varepsilon^2 = 1 - (1 - 2r)^2 = 1 - \left(\frac{n_1 - n_2}{n_1 + n_2} \right)^2 = 1 - \left(\frac{\bar{T}_{crest}}{\bar{T}_{up-cross}} \right)^2$$

n_1 表示波形記錄平均水位以上極大值個數， n_2 表示平均水位以下極大值個數， $r = n_2 / (n_1 + n_2)$ 。 \bar{T}_{crest} 為波峰與波峰間時間間隔平均值， $\bar{T}_{up-cross}$ 為零上切週期平均值。由於極大值總數有 $(n_1 + n_2)$ 個，所以 $\bar{T}_{crest} \sim 1 / (n_1 + n_2)$ 。相連續零上切間，平均水位以上極大值一定會多一個，因此 $(n_1 - n_2)$ 為波形記錄零上切個數，即 $\bar{T}_{up-cross} \sim 1 / (n_1 - n_2)$ ，由此可得上式的最後項。



(a) $\varepsilon = 0$



(b) $\varepsilon \approx 1$

波譜寬度

載滿貨品的驢子

阿拉丁神燈

圖(a)表示單一波的時間波形及波譜，零線以下無極大值存在， n_2 為 0，即 $\varepsilon = 0$ ，只在週頻率 f_1 處有線譜存在，表示為寬度狹的波譜。圖(b)表示在波長較長的重力波上有波長極短的表面張力波存在，由於 2 者的週頻率相差極大， $(f_2 - f_1)$ 值很大，為寬度寬的波譜，由時間波形可知零線上下的極大值個數大致相等，即 $r = 0.5$ ， $\varepsilon \approx 1$ 。

討論波統計量時必須考慮 ε ，能譜以 $w_1(f)$ 表示時， ε 為

$$\varepsilon^2 = 1 - \frac{m_2^2}{m_0 m_4}$$

$$m_n = \int_0^\infty f^n w_1(f) df$$



[回海岸水力學](#)



[回分類索引](#)

[回海洋工作站](#)

載滿珠寶的駱駝

2011 埃及尼羅河之旅



載滿貨品的驢子



阿拉丁神燈