

- (1) (a)利用船模實驗結果求實船阻力時，有與形狀因素 $(1+k)$ 有關的“三維方法”，試寫出利用該方法自船模總阻力係數 C_{TM} 求算實船總阻力係數 C_{TS} 的表示式。(5分)
- (b)上述形狀因素 $(1+k)$ ，ITTC 關建議可用 Prohaska 的方法自船模實驗中求得，試說明之。(10分)
- (2) 螺槳的空蝕(cavitation)現象，都先發生在葉片背面的尖端部分(Tip)，其理由為何？試根據空蝕數(cavitation number)及葉片發生空蝕的條件，繪圖並以公式說明之。(15分)
- (3) 在拖航水槽進行船模自推(model self-propulsion)實驗時，何以拖車需施加一拖力 R_A 在船模上？此 R_A 之值為多少？(10分)
- (4) 對應不同船速，一般船隻的興波阻力(wave-making resistance)曲線，會呈現峰(hump)谷(hollow)的波動現象，試繪圖並以公式說明其原因。(10分)
- (5) 某箱型船，船寬 B ，船長為 $6B$ 。在某吃水下 $KM = \sqrt{6} \times B$ ，請計算此時的吃水為船寬 B 的幾倍？(20分)
- (6) 正浮的船隻受到某固定大小的橫傾力距 M_C (不隨橫傾角度變化)突然作用，出現最大為 10° 橫傾角。請利用圖-1，估計當此船受到 $2M_C$ 的突然作用時的最大橫傾角。(20分)
- (7) 船體水線面積、排水量等數據，常用辛普森法則(Simpson's Rule)來計算。請參考圖-2，列出以此法則計算曲線下面積的公式。(10分)

(背面仍有題目,請繼續作答)

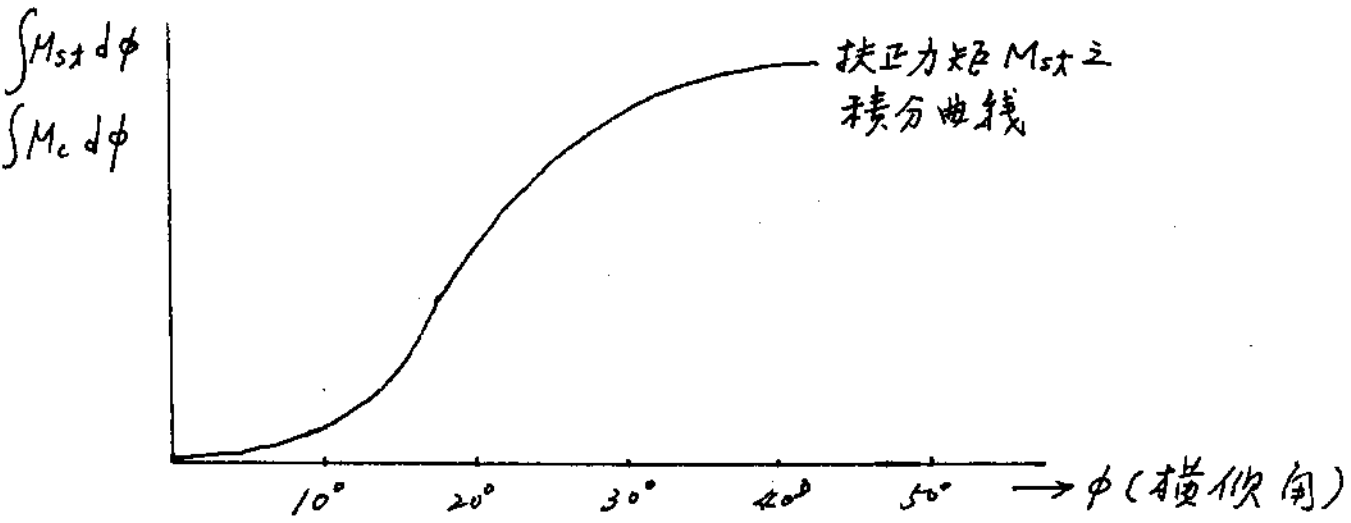


圖 - 1

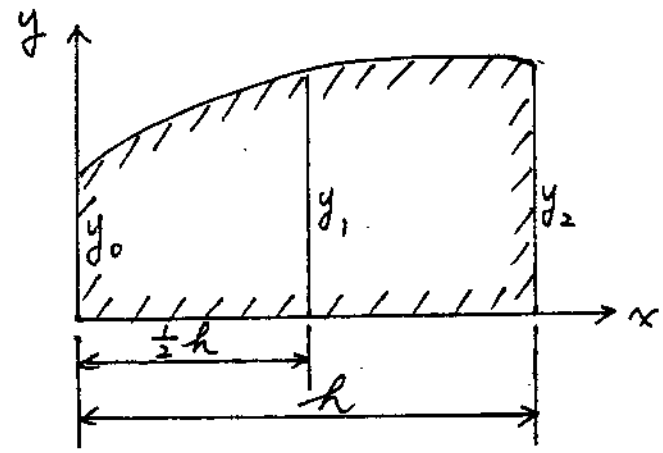


圖 - 2