

5/6

(2)

- (一) 顆粒在流體內之沉降速度 (terminal settling velocity, U_t) 係依顆粒直徑 (D_p)、密度 (ρ_s)、及流體密度 (ρ)、摩擦係數 (C_D) (drag coefficient) 及流況而異，試列出不同流況 (Laminar flow, transition flow, turbulent flow) 時之 U_t 公式，並繪圖 $\ln U_t$ 對 $\ln D_p$ 之關係曲線，註明三流況之部份。 (20%)
- (二) 試列出 Carman-Kozeny Equation，說明流體流經填充濾床之摩擦水頭損失與流速之關係，並述此公式之用途 (15%)
- (三) Gas Dispersers 將氣體以氣泡形式灌入液體中，稱為曝氣裝置。試舉四種以上不同型式之曝氣器，並註明之。 (20%)
- (四) Heat Exchanger 之功用為何？列舉兩種以上，說明之。 (15%)
- (五) 何為 Flocculation，試述其單元操作之方式。 (15%)
- (六) Zone Settling 為固液分離過程中之現象，試繪圖說明不同時間之層沉界線變化，及各層型式之特性。 (15%)