

110年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及
110年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考試別：身心障礙人員考試

等別：三等考試

類科：水利工程

科目：流體力學

考試時間：2小時

座號：_____

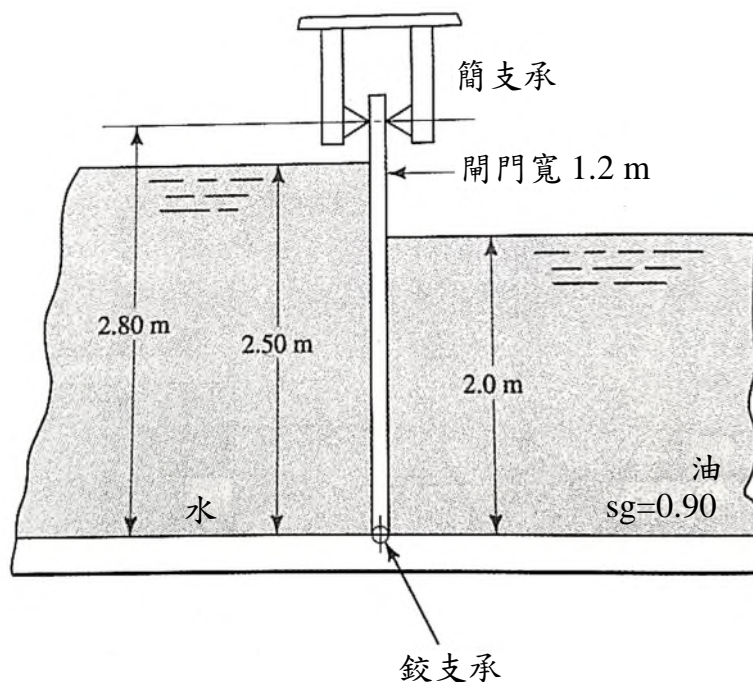
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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。

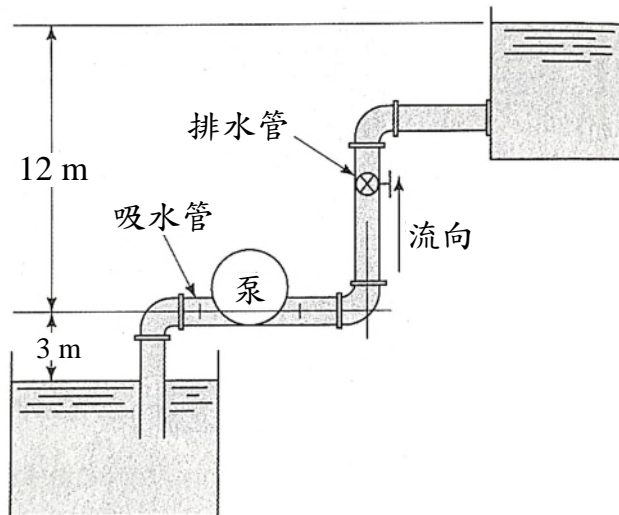
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

水之密度 $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ 、水之運動黏度 $\nu = 1.12 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ 、重力加速度 $g = 9.81 \text{ m/s}^2$ ，其餘請自行假設或推知。以下答題須詳列解答過程。

- 一、如圖所示，平面閘門隔開水與油。試計算水與油作用在閘門上之力，其大小及方向分別為何？又作用在簡支承與鉸支承之力，其大小及方向分別為何？設不計摩擦且不計閘門重量。 sg 為比重。(25分)



- 二、如圖所示，水之流量為 $5.55 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$ ，管徑 5.00 cm，下水槽水面至泵進口處的水頭損失為 1.80 m，泵出口處至上水槽水面的水頭損失為 3.60 m。試求泵傳送給水的水頭為何？泵傳送給水的功率為何？泵傳送給水的馬力為何？泵進口處之壓應力為何？泵出口處之壓應力為何？（25 分）



- 三、有一水管以水平直線方式橫跨一條河流，水管均在水面之下，水管在水中之長度為 30.0 m，管之外徑為 22.0 cm，河水平均流速為 4.00 m/s。設水管阻力係數為 1.10，水流方向與水管相垂直。試求河水作用在水管的阻力為何？（25 分）

- 四、如圖所示，水平面上，有一結構體將水柱改變流向。已知流量為 $51.3 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$ ，流速 8.88 m/s。忽略摩擦。試求水柱對結構體產生的作用力，其大小及方向分別為何？（25 分）

