

99年特種考試地方政府公務人員考試試題

代號：42760 全一張  
42860 (正面)

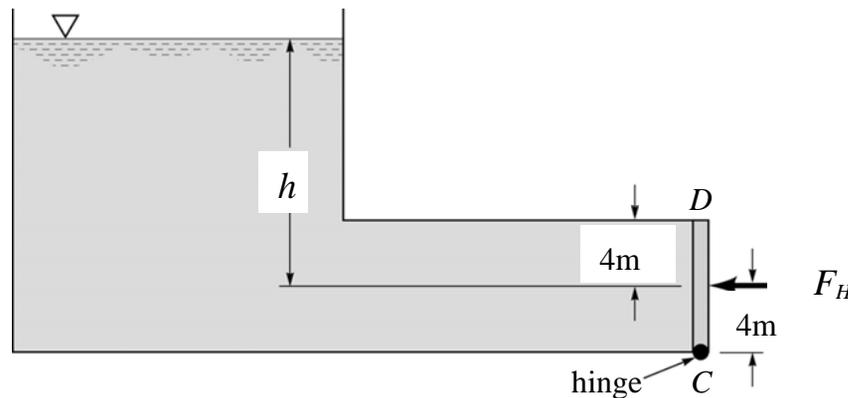
等 別：四等考試  
類 科：水利工程、環境工程  
科 目：流體力學概要  
考試時間：1 小時 30 分

座號：\_\_\_\_\_

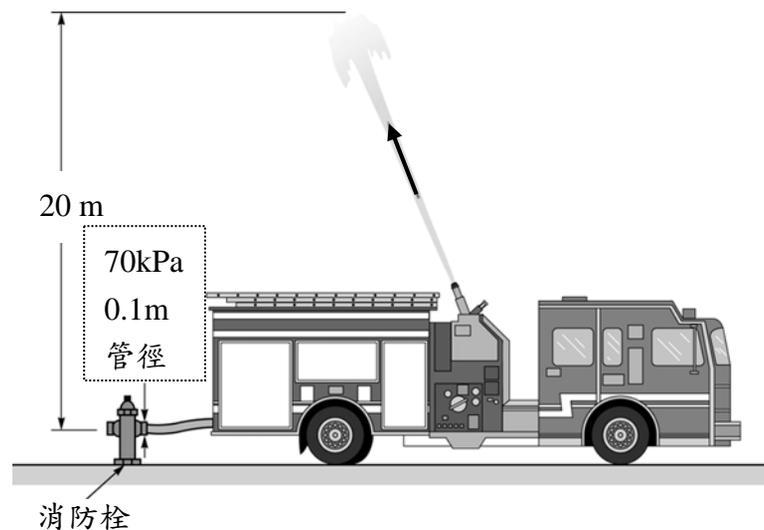
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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。

- 一、如下圖所示， $CD$ 為一矩型閘門，高  $8.0\text{ m}$ ，寬  $3.0\text{ m}$ ， $C$ 點為鉸端 (hinge)。閘門係由一水平外力  $F_H$  維持關閉狀態，若  $F_H = 3600\text{ kN}$ ，試求蓄水槽中允許的最大水深  $h$ 。(25 分)



- 二、如下圖之消防車係由消防栓供水，消防栓出口管直徑為  $0.1\text{ m}$ 、壓力為  $70\text{ kPa}$ 。假如消防車要以  $0.04\text{ m}^3/\text{sec}$  輸送水量至消防栓上方  $20\text{ m}$  處，若忽略水頭損失 (head loss)，則消防車至少需要有多少功率的加壓幫浦 (pump)？(25 分)



- 三、一海洋能擷取系統設置處之海流流速為  $1\text{ m/sec}$ 、波浪之波高為  $5\text{ m}$ 、週期為  $10\text{ sec}$ 。今利用  $1:25$  之縮小模型進行水工模型實驗，以評估該系統的受力情況。假設模型與原型之流體相同。
- (一)模型的海流流速、波浪之波高及週期應為多少？(15 分)
- (二)如模型測得的受力為  $0.2\text{ N/cm}^2$ ，則原型的受力為多少  $\text{N/m}^2$ ？(10 分)

(請接背面)

99年特種考試地方政府公務人員考試試題

代號：42760 全一張  
42860 (背面)

等 別：四等考試  
類 科：水利工程、環境工程  
科 目：流體力學概要

四、如下圖，於一渠道中設置消能檻，若單位寬度的流量為  $2 \text{ m}^3/\text{sec}$ ，試求水流經消能檻後的水頭損失、能損功率 (power) 及作用於單位寬度消能檻的水平力。(25 分)

