

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)

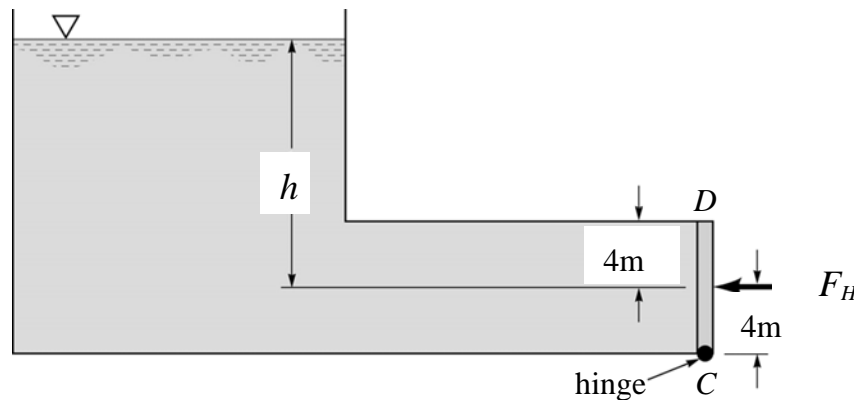
等 別：四等考試
類 科：水利工程、環境工程
科 目：流體力學概要
考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

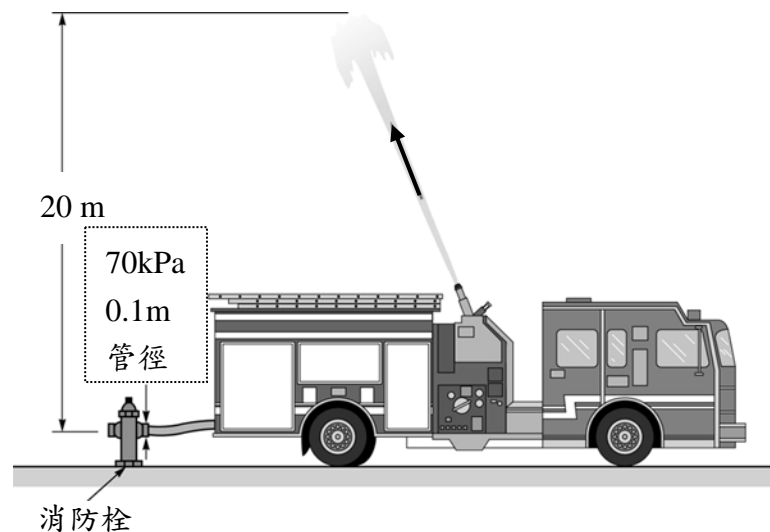
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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 m ，寬 3.0 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 m 、壓力為 70 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 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 m/sec 、波浪之波高為 5 m 、週期為 10 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 N/cm^2 ，則原型的受力為多少 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)

