

108年專門職業及技術人員高等考試建築師、
25類科技師（含第二次食品技師）考試暨
普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

代號：00660

全一頁

等 別：高等考試

類 科：環境工程技師

科 目：流體力學與水文學

考試時間：2 小時

座號：_____

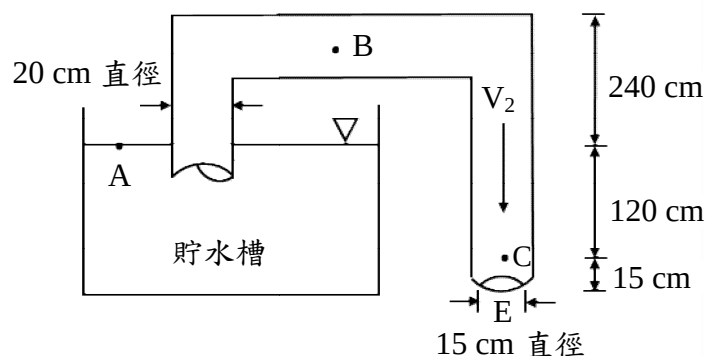
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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。

一、在一河川上游將飽和食鹽水以 $30 \text{ cm}^3/\text{s}$ 的流率注入河水中，在下游採取河水進行水質分析，得知水 $1,000 \text{ cm}^3$ 之中混有 40 mg 的食鹽。若上游不含鹽分，且此河段間無支流流入及流出，試問河川的流量為多少 cms ？假設飽和食鹽水 $1,000 \text{ cm}^3$ 中可溶解食鹽 350 g 。(20 分)

二、有一貯水槽如下圖，若 A 點至 B 點損失為 $1.7 \frac{V_2^2}{2g}$ ，B 點至 C 點損失為 $0.9 \frac{V_2^2}{2g}$ ，經由噴嘴之損失為 $0.06 \frac{V_E^2}{2g}$ ，求流量 Q 為多少 cms ？(25 分)



三、30 年之日雨量紀錄中， 50 mm/day 以上之雨量有 150 個，在此 150 個雨量紀錄中， 300 mm/day 以上有 1 個，試求 300 mm/day 以上之重現期距。(15 分)

四、寫出流體力學中雷諾茲數及福祿數二無因次參數之公式，並解釋此二參數之動力相似定律用於何種水理條件中，請各舉一例。(20 分)

五、試說明流線 (streamline)、徑線 (pathline) 及蹟線 (streakline) 之定義，以及在何種條件下此三線會重合成一線。(20 分)