

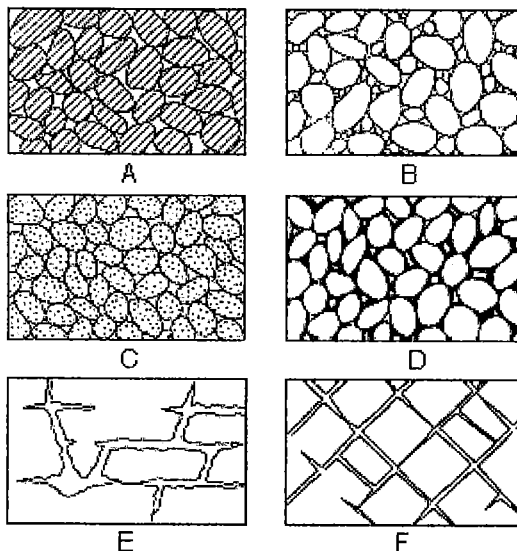
所別：水文與海洋科學研究所碩士班 不分組(一般生) 科目：水文學 共 3 頁 第 1 頁
水文與海洋科學研究所碩士班 不分組(在職生)

本科考試禁用計算器

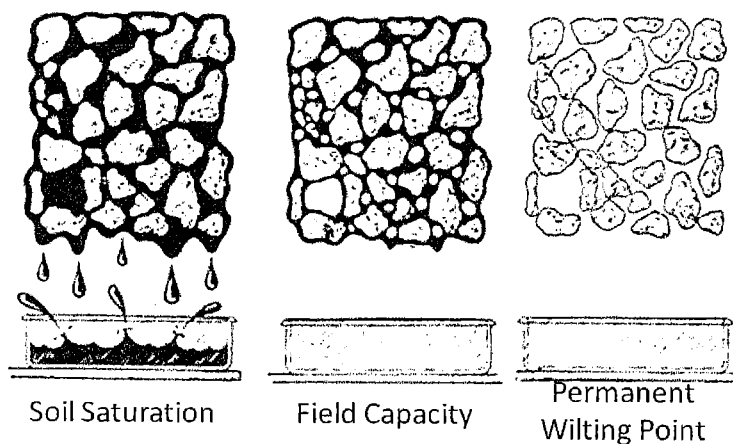
*請在試卷答案卷(卡)內作答

參考用

1. 下圖為地下水透水層之地質結構，請問(a)其中何者為原生孔隙率？何者為次孔隙率？(b)它們的成因有何區別？(c) 它們水力傳導特性有什麼區別？(15%)



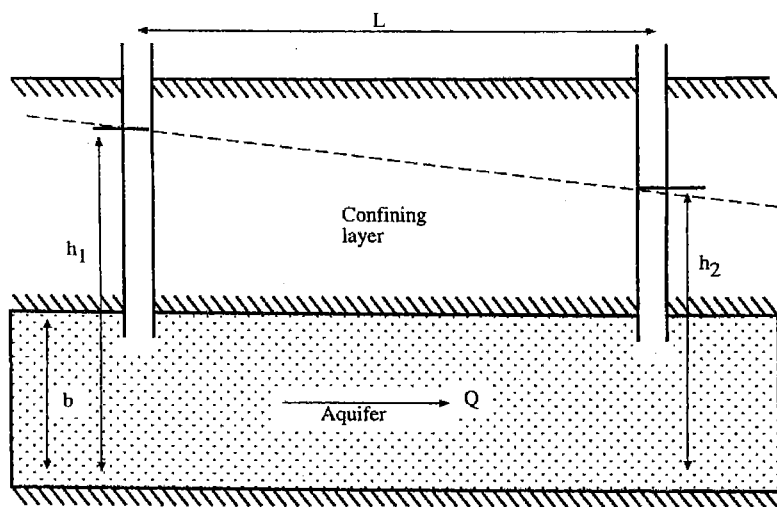
2. 提示你，下圖中左側為地下水飽和層中，可因重力排除之水，其排除之水體對失水含水物質體積之比值，稱為比出水量(Specific yield)；下圖右側，土壤水份持續喪失造成植物死亡，此時土壤含水量稱為永久凋萎點。(a)請問依據下圖，說明何謂田間含水量(Field Capacity)和比保水量(Specific retention)。(b)比保水量大小與哪些因素有關？(c)一個效率良好的地下水庫，其地下水通水層之比保水量及比出水量之間應該具有什麼關係？(15%)



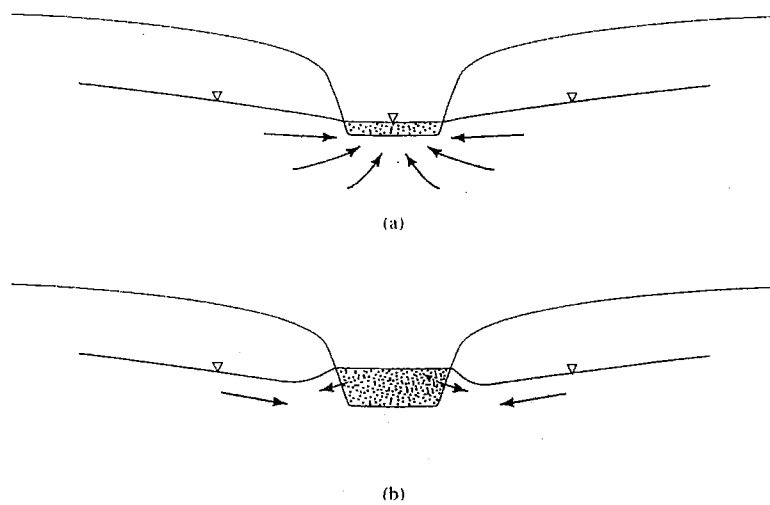
注意：背面有試題

參考用

3. 請依據下圖，以 Darcy's Law 寫出地下水侷限含水層內的流量 Q 。並說明 Darcy's Law 不適用於哪些條件？(15%)



4. 下圖為河川流徑的斷面，(a)為河川水位低時，地下水由堤岸出流至河川，(b)為河川水位高漲時，河川水入滲堤岸補注地下水，請問堤岸蓄水量會造成洪峰流量歷線產生什麼變化，請繪圖說明。(10%)

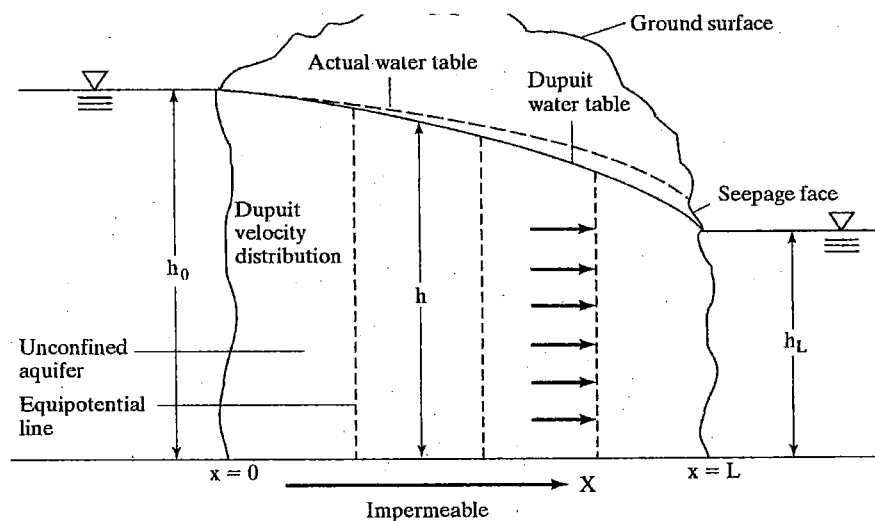


注意：背面有試題

參考用

5. 請利用 Darcy's Law 以及下圖，從定常條件下(Steady State)的地下水流量 Q 推

導出 Dupuit Equation: $\frac{d^2h}{dx^2} = 0$ 。(15%)



6. 請說明現代化水文觀測中量測河川流量歷線有哪些儀器與方法。(10%)

7. 為什麼有效降雨與總降雨量的比值(Ratio of effective to total runoff, Q_{eff}/Q)具有季節與空間變異性?(5%)

8. 河川整治設計上，我們可以用人為方法改變河道底床的粗糙程度，例如栽植不同種類植被，或是澆灌人工混凝土結構物等，藉此改變河川水理特性。下圖為某河川水工模型實驗結果，表示曼寧係數 n 與流量的關係。(a) 請寫出曼寧公式。(b) 圖上有兩條線，分別標示為▲和■，請你推測，同一條河川，有哪些因素可以導致實驗結果區分為▲和■兩種狀況。(15%)

