

114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）、大地工程
技師考試分階段考試（第二階段考試）
暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

等 別：高等考試
類 科：大地工程技師
科 目：岩石力學與隧道工程
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。

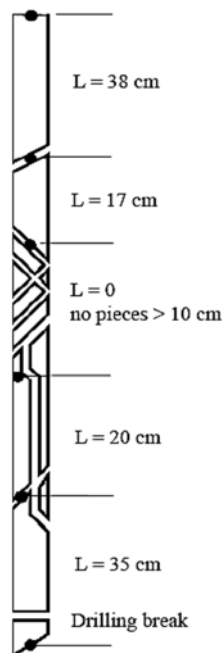
一、(一)請寫出全斷面隧道鑽掘機之英文全文與簡稱，及其適用之地質情形。

(4 分)

(二)請寫出國內隧道施工常見的兩種工法。(4 分)

(三)請繪圖並解釋傾向與傾角（圖內需標示正北方向）。(4 分)

(四)請計算下圖岩心（總長度 200 公分）之岩心品質指標（RQD）值。(8 分)



二、請寫出極限平衡狀態下岩石之下列公式：

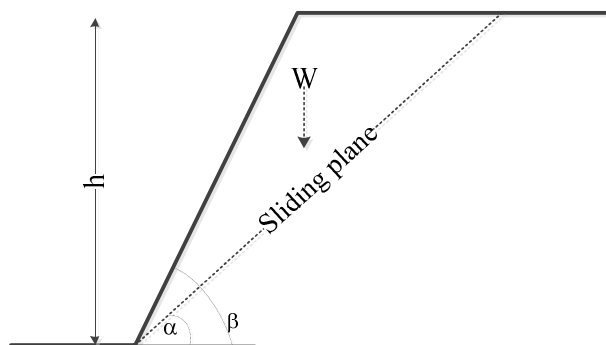
(一)最大主應力以最小主應力表示之關係公式。(5 分)

(二)岩石單壓強度公式。(5 分)

三、岩石邊坡之尺寸如下圖所示，岩塊之重量為 W ，岩塊與岩坡間滑動面凝聚力為 0，摩擦角為 ϕ ，不考慮滲流情形下，請回答下列問題：

(一)岩石邊坡之安全係數公式。(5 分)

(二)在何種情形下岩石邊坡會產生滑動破壞。(5 分)



四、(一)請寫出隧道支撐系統常見之主要構件。(10 分)

(二)請詳述山岳隧道遭遇地下湧水時之可能對策與工法。(10 分)

五、給定岩石三軸壓縮試驗之試驗結果如下表所示，計算岩石試體之凝聚力與摩擦角。(20 分)

試體發生破壞時之圍壓 (psi)	試體發生破壞時之軸壓 (psi)
150	450
300	900
1200	3600

六、給定地層之摩擦角為 40° ，經由試驗室試驗求得該地層之單壓強度為 6 MPa，地層單位重為 20 kN/m^3 ，請計算下列問題：

(一)地層若在地下 1000 公尺發生正斷層錯動時，地層水平向之地應力。
(10 分)

(二)地層若在地下 2000 公尺發生逆斷層錯動時，地層水平向之地應力。
(10 分)