

類 科：水土保持工程

科 目：水土保持工程

考試時間：2 小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器，須詳列解答過程。

(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。

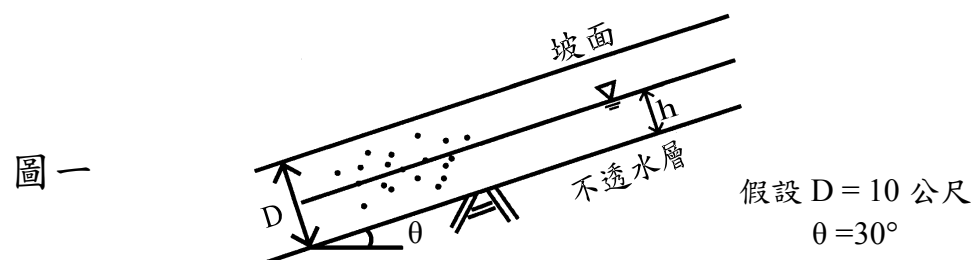
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、2009 年莫拉克颱風在高雄小林村誘發大規模崩塌，造成重大人員傷亡之慘劇，大規模崩塌遂成為國家重要防災對象。但一般而言，大規模崩塌之滑動面並不會突然形成，而是經過長期的演化過程，在此過程中會在地表留下一些地形徵兆，我們常可利用這些徵兆來判釋大規模崩塌之潛勢地點：

(一)請問依據中央地質調查所之定義何謂大規模崩塌？(10 分)

(二)請問大規模崩塌潛勢地點之可能的地形徵兆為何？(10 分)

二、雨水經坡面入滲，遇不透水層造成間隙水壓之升高，這種現象是坡面土體滑動的原因之一。以圖一所示之無限邊坡為例，試推求水深 ( $h$ ) 為多少時，土體開始呈現不穩定之現象？假設：(20 分)

(一)坡面與不透水層面平行，其坡度為  $30^\circ$ 。(二)坡面及不透水層間為 10 公尺厚之非黏性砂土，其內摩擦角為  $36^\circ$ ，土壤孔隙率為 35%，土砂比重  $G_s = 2.65$ 。

三、依據水土保持技術規範第 65 條之規定，在估算野溪之設計洪水量時，若為土石流潛勢溪流則應考量土石流之影響。請問，土石流對設計洪水量之估算有何影響？假設土石流之土石濃度  $C_d$  為已知時，如何由設計洪水量估算土石流流量？(20 分)

四、山崩或土石流常導致堰塞湖，請問：

(一)何謂堰塞湖？(10 分)

(二)其處理原則為何？(10 分)

五、傳統的重力壩在規劃時，若為了防止壩基礎的淘刷，常會利用下游的壩來保護上游的壩基礎，如圖二所示，假設：(20 分)

(一)兩壩之有效壩高皆為  $h = 7$  公尺。(二)河床原始坡度為  $\theta_0 = 10^\circ$ ，壩間距離  $S$  應為多少，才能發揮前述功能？