

國立臺灣科技大學

九十二學年度博士班招生考試試題

系所組別：營建工程系博士班乙組

科目：大地工程

總分 100 分

一、請以工程數學觀念回答下列問題：

- (1) 以網球練習機從地面垂直向上發射網球。若已知網球向上之初始速度為 29.4m/sec ，重力加速度為 9.8m/sec^2 ，不計空氣摩擦力。請問網球可以向上飛多高？多久後會落回地面？(15%)
- (2) 何謂純量(scalar)、向量(vector)、及向量場(vector field)？請以大地工程問題為例比較說明其異同。(15%)

二、(合計 35%) 就基地之工址調查與分析而言，請說明：

- (1) 鑽孔之配置及鑽孔之深度各該如何決定？(10%)
- (2) 地球物理探查如何研判在調查之深度內所遇地質為土層或岩層？(10%)
- (3) 土層及岩層中的楊氏係數各可如何求之？並試舉一楊氏係數之工程應用。(5%)
- (4) 以坡地開挖為例，開挖前整個工址範圍內最危險情況下之地下水相關資料(包含水壓、水脈之流向、流量)該如何調查評估？(10%)

三、如圖所示之開挖剖面圖，分別利用建築技術規則基礎構造設計規範建議方法、Terzaghi 法及 Bjerrum and Eide 法計算擋土壁抗底面隆起之安全係數。(35%)

