

一、已知線性彈性材料的材料特性常為 Young 氏模數 E 及 Poisson 比 ν ，試推導體積變化率 e 與平均正應力間的關係式。(10%) 又當材料具有「不可壓縮性」時，其條件為何？(10%)

二、梁 ABCD 示如圖(一)

(i) 當 $Q=0$ 時，試繪軸力圖、剪力圖、弯矩圖、B 點及 C 點的斜度 (slope) 與撓度 (deflection)。(20%)

(ii) 當 $P=0$ 時，試繪軸力圖、剪力圖、弯矩圖、B 點及 C 點的斜度與撓度。(20%)

三、長度 l ，斷面積 A 的樁示如圖(二)，其表面所受摩擦力的變化為 $f=cx$ ，其中 c 為常數。入土深度為 l_1 ，重量為 P 的落錘離樁頂左，當它自然落於樁頂時，求

(i) 樁的軸向位移。(10%)

(ii) 樁的軸向正應力。(10%)

(iii) 若 $h=0$ 時，樁頂的最大位移及最大軸向正應力為何？試與 P 置於樁頂的靜載重的結果相比較。(20%)

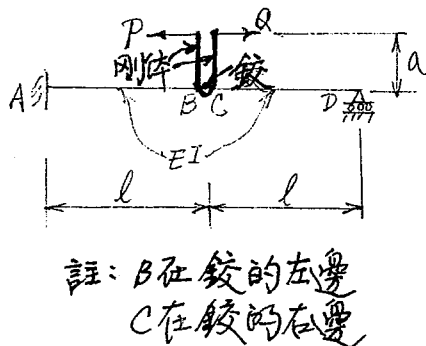


圖 (一)

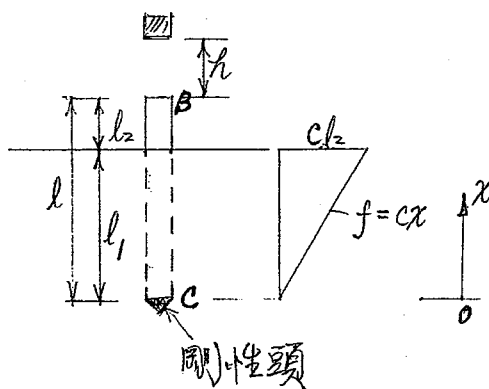


圖 (二)