

考試別：原住民族考試

等別：三等考試

類科組別：土木工程

科目：工程力學（包括流體力學與材料力學）

考試時間：2小時

座號：_____

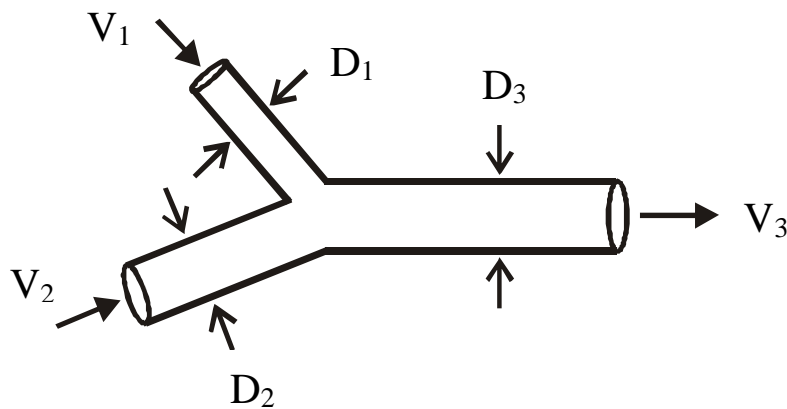
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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)請以藍、黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

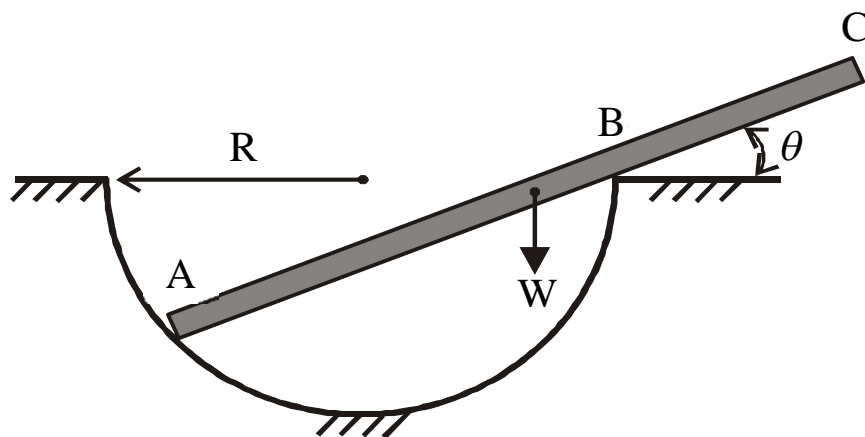
(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、如圖一所示不可壓縮流體流經之管線，已知管線 1 之直徑 $D_1 = 20\text{ cm}$ 、流速 $V_1 = 2\text{ m/sec}$ ；管線 2 之直徑 $D_2 = 40\text{ cm}$ 、流速 $V_2 = 4\text{ m/sec}$ ；管線 3 之直徑 $D_3 = 60\text{ cm}$ ，試求管線 3 之流速 V_3 。(20 分)



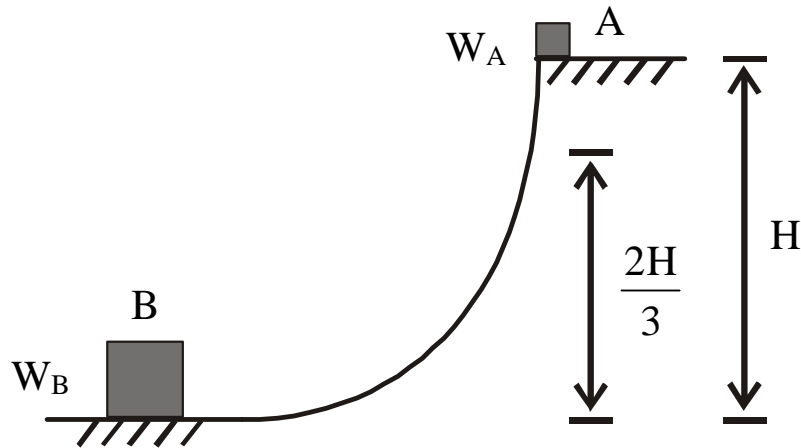
圖一

- 二、如圖二所示長度為 $3.5R$ 、重量為 W 之一根均勻桿件 AC，若放置於半徑為 R 之半圓形體內，且不計摩擦力，試求該桿件於平衡狀態時之角度 θ 。(20 分)



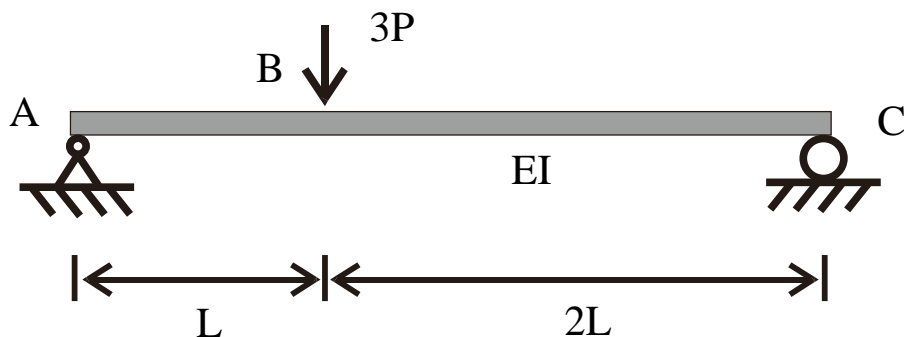
圖二

三、如圖三所示 A、B 兩物件，重量分別為 W_A 及 W_B ，二者高差 H ，且 $W_B=6W_A$ 。今 W_A 於 A 點釋放下滑，若不計摩擦，且以完全彈性方式撞擊物件 B 後再反彈至 $2H/3$ 高度，試求物件 B 受撞擊後之速度 V_B 。(20 分)



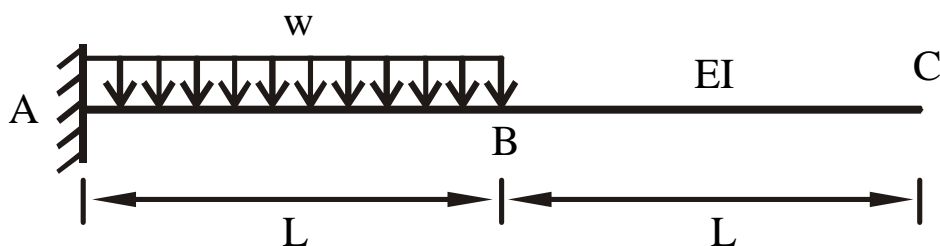
圖三

四、圖四為一長度 $3L$ 的簡支梁，載重 $3P$ 施加在 B 點，B 點距離 A 支承為 L 。已知此梁的 EI 值為常數，試求 B 點之垂直位移 Δ_B 及轉角 θ_B 。(20 分)



圖四

五、如圖五所示一懸臂梁，其 EI 值為常數，左側 AB 段承受一均佈載重 w ，試求此載重下 C 點之垂直位移 Δ_c 及轉角 θ_c 。(20 分)



圖五