

中原大學 100 學年度 碩士班 入學考試

3 月 19 日 15:30~17:00

土木工程學系結構組

誠實是我們珍視的美德，
我們喜愛「拒絕作弊，堅守正直」的你！

科目：工程力學及結構學

(共 2 頁第 1 頁)

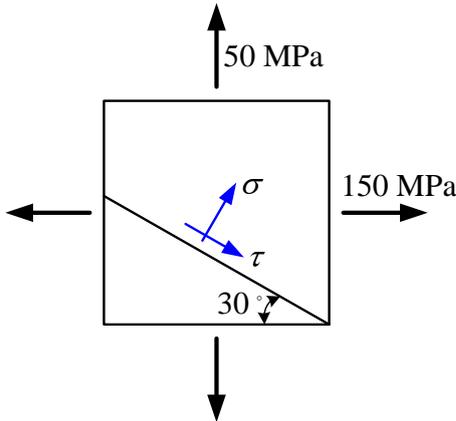
可使用計算機，惟僅限不具可程式及多重記憶者

不可使用計算機

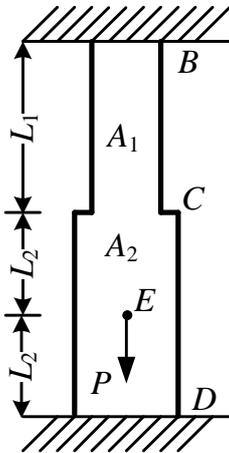
1. 假設結構體中某點受平面應力如下圖所示，試求

(a) 最大剪應力與發生面 (與 x 軸正向之夾角); (10 分)

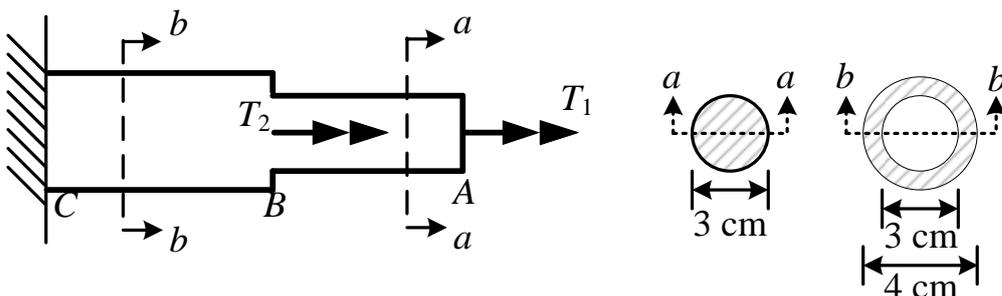
(b) 求下圖中與水平成 30° 平面上的正向應力 σ 及剪應力 τ 。 (10 分)



2. 如下圖所示由相同材料製成之桿件， P 力作用於 E 點上。若 BC 段之長度與截面積分別 L_1 與 A_1 ； CD 段之長度與截面積分別 L_2 與 A_2 ，試求 BC 間之應力。(10 分)



3. 如下圖所示之桿件，分別於 A 與 B 兩點受扭矩 $T_1 = 100 \text{ N}\cdot\text{m}$ 以及 $T_2 = 300 \text{ N}\cdot\text{m}$ 作用。其中 AB 為實心圓桿， BC 為空心圓桿。若桿件材料的剪力模數 $G = 85 \times 10^9 \text{ N/m}^2$ 。試問：(a) 實心 AB 桿件外表面之剪應力。(b) 中空 BC 桿件內表面之剪應力。(20 分)



中原大學 100 學年度 碩士班 入學考試

3 月 19 日 15:30~17:00

土木工程學系結構組

誠實是我們珍視的美德，
我們喜愛「拒絕作弊，堅守正直」的你！

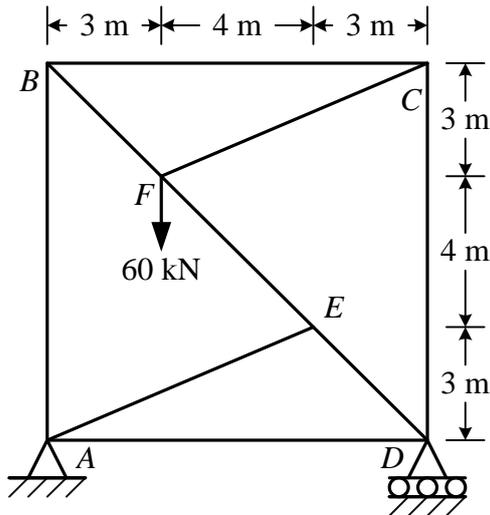
科目：工程力學及結構學

(共 2 頁第 2 頁)

可使用計算機，惟僅限不具可程式及多重記憶者

不可使用計算機

4. 試計算下列桁架之 (25 分)
- 所有支承反力；
 - 所有桿件內力。



5. 試計算下列剛架之 (25 分)
- 所有支承反力；
 - 所有桿件內力，亦即繪製各個桿件之軸力圖、剪力圖與彎矩圖；
 - C 之垂直撓度。

