

等 別：三等考試

類 科：機械工程

科 目：機械設計

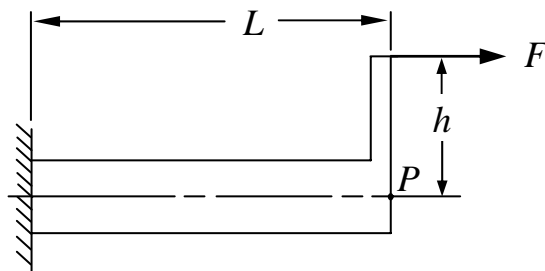
考試時間：2 小時

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。

- 一、一平皮帶裝於兩皮帶輪上，兩皮帶輪之外徑分別為 $D=200$ mm 與 $d=100$ mm，兩軸心之距離為 $C=400$ mm，試推導交叉帶長度與開口帶長度之式，並求兩長度之差距值。(25 分)
- 二、一裝有封閉氣體之薄壁圓柱，其內徑 D 為 100 mm，壁厚 t 為 1 mm，氣體之壓力為 1 kPa，試求壁上之主應力與最大剪應力。(25 分)
- 三、一樑承受一水平拉力 F ，如圖所示，長度 $L \gg$ 長度 h ，試以卡氏提格諾理論 (theorem of Castiglino)，列舉假設條件，求 P 點於垂直方向之變形量。(25 分)



- 四、一合金鋼之抗拉強度 (ultimate tensile strength) 為 615 MN/m^2 ，降伏強度 (yield strength) 為 410 MN/m^2 ，疲勞限 (endurance limit) 為 205 MN/m^2 ，試：
- (一)繪修正格曼圖 (modified Goodman diagram)。(10 分)
- (二)求單方向負載 (uni-directional loading or released loading) 之疲勞應力 (endurance stress)。(15 分)