

等 別：薦任

類 科：機械工程、技術類（關務）

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。

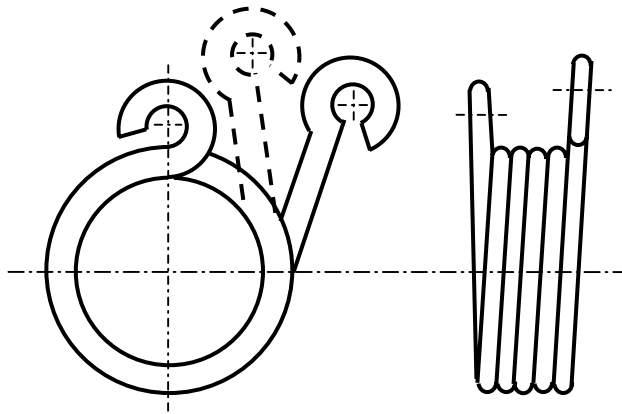
一、對於彈性-完全塑性 (elastic-perfectly plastic) 材料：

(一)試以應力-應變圖說明該材料之特徵。(10 分)

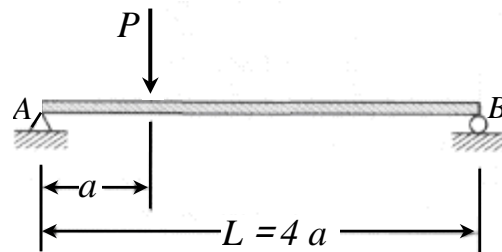
(二)試說明於拉伸與回復周期之能量消耗。(10 分)

二、如下圖之螺旋扭轉彈簧 (helical torsion spring)，其彈簧係數 $k = \frac{d^4 E}{64DN}$ ：(一)試描述該式中 d, E, D, N 之物理意義。(10 分)

(二)推導其彈簧係數公式來源。(10 分)



三、試說明四連桿機構 (four bar linkage) 因不同桿長 (link length) 所造成之不同輸出入型式，且應說明各種型式之名稱。(20 分)

四、如下圖之梁支撐結構，試求其對應於集中力 P 之最大變形位置。(20 分)

五、對於平面運動的瞬時旋動中心 (instantaneous center of rotation)：

(一)試說明平面運動的瞬時旋動中心之定義。(10 分)

(二)試說明平面運動的瞬時旋動中心之求解方法。(10 分)