

108年公務、關務人員升官等考試、108年交通
事業郵政、公路、港務人員升資考試試題

等 級：佐級晉員級

類科(別)：技術類（選試機械設計概要）－港務

科 目：機械設計概要

考試時間：1 小時 30 分

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)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、分別畫出延展性材料與脆性材料之應力－應變圖，並試說明其特性。
(20 分)
- 二、請簡繪具漸開線齒形的一對啮合小齒輪 (Pinion) 與齒條 (Rack)，並清楚標示作用線 (Line of action)、壓力角 (Pressure angle)、齒冠圓 (Addendum circle)、節圓 (Pitch circle)、基圓 (Base circle)、節點 (Pitch point)、齒冠線 (Addendum line)、節線 (Pitch line)。(20 分)
- 三、一帶輪傳動機構，主動輪轉速為 250 rpm，從動輪轉速為 600 rpm，從動輪直徑為 25 cm，兩平行軸相距 90 cm，試求主動輪直徑為若干？帶圈上任一點之線速度為若干？若使用開口皮帶傳動，則皮帶長為若干？若使用交叉皮帶傳動，則皮帶長為若干？(20 分)
- 四、一長筒狀鋁合金壓力容器，外徑為 250 mm，壁厚為 5 mm。若此容器可承受之切應力為 80 MPa，且薄壁理論適用，則此容器最大可承受多少 MPa 的壓力？(20 分)
- 五、試說明常用防止螺栓連接鬆脫之方法。(20 分)