

106年公務、關務人員升官等考試、106年交通
事業鐵路、公路、港務人員升資考試試題

代號：64330

全一頁

等 級：士級晉佐級

類科(別)：技術類（選試機械原理大意）—公路

科 目：機械原理大意

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、請說明何謂彈簧？並以條列式說明彈簧之功用？若有 n 根彈簧，請說明當彈簧串聯時，其總變形量 ΔX 和總彈簧常數 K 應該如何表示？當彈簧並聯時，其總變形量 ΔX 和總彈簧常數 K 應該如何表示？（25 分）
- 二、假設有一對平皮帶輪 AB，直徑 D_A 為 400 mm，直徑 D_B 為 800 mm，皮帶厚度為 10 mm，滑動損失為 5%，若主動輪之轉速 N_A 為 1000 rpm，請分別在下列四種條件下求得從動輪之轉速 N_B ：皮帶厚度和滑動損失皆不計、考慮皮帶厚度而滑動損失不計、皮帶厚度不計而考慮滑動損失、同時考慮皮帶厚度和滑動損失。（25 分）
- 三、請以條列式寫出流量控制閥依形狀之分類，並說明其特徵和應用。（25 分）
- 四、有一惠斯頓差動滑輪（Weston differential pulley block），在固定轉軸上有 A、B 兩滑輪，直徑分別為 $D_A=16$ cm、 $D_B=13$ cm，施力 F 為 45 Kg，若不計摩擦損失，請問此滑輪之最大起重能力 W 為多少公斤？若欲將重物升高 30 cm，請問拉鍊需要拉多少公分？（25 分）