110年公務、關務人員升官等考試、110年交通
事業公路、港務人員升資考試試題

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、請列出五種基本機件種類，並請各舉一機件為例說明該機件種類的功能與特性。(25分)
- 二、請說明軸承的特性與功能，並說明下列軸承的特性與功能：多孔軸承、無油軸承、止推軸承、空氣軸承。(25分)
- 三、有一節距 15 mm 的滾子鏈傳動二鏈輪，該二鏈輪各有 13 齒與 52 齒，軸間距為 408 mm，當大鍊輪為原動輪，且轉速為 36 rpm 時，求二鏈輪之節徑、小鍊輪之轉速、鏈條之鏈節數及長度。(25分)
- 四、有一帆滑車 (luff on luff)，係由二滑車組所組成，其中一組為單槽輪與一雙槽輪所組成之滑車組，滑車上端有一雙槽的定滑輪，下端有一單槽的動滑輪，重物 W 繫於動滑輪支架下端，繩一端固定在動滑輪的支架上端，另端則繞經上端定滑輪後，又再繞經下端動滑輪，最後，再次繞過上端定滑輪後接於另一組滑車組，該滑車組亦為單槽輪與一雙槽輪所組成，滑車上端為一雙槽的動滑輪，其支架上端接第一組滑車的繩端，而滑車下端係一單槽的定滑輪，有另一繩端固定在該定滑輪的支架上端，該繩另端則繞經上端動滑輪後，又再繞經下端定滑輪，最後，再次繞過上端動滑輪，而於繩端接受拉力 F 。當拉力 F 為 100 N 時，若不計摩擦損失，則此帆滑車之最大起重能力 W 為若干？若欲將重物升高 500 mm，則須拉繩距離為若干？(25分)