

類 科：航空駕駛（選試直昇機飛行原理）

科 目：載重平衡

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器，須詳列解答過程。

(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、請敘述下列名詞之意涵：(每小題 5 分，共 20 分)

(一)重心極限 (Center of gravity limits)

(二)配平狀態 (Trim condition)

(三)負載文件 (Load manifest)

(四)壓艙油 (Ballast fuel)

二、直昇機為進行救難作業往往需要在側邊艙門開口處設置一吊掛系統，請問在吊掛重物或人員時，直昇機的縱向力矩與橫向力矩將有何變化？其重心位置將有何變化？又如果吊掛作業是在海拔三千公尺高度進行時，其縱向力矩、橫向力矩與重心位置與地面作業時是否會有變化？為什麼？(20 分)

三、民用或軍用運輸機如果在起飛後，飛機總重量在短時間內發生減少或增加的現象，是遭遇到什麼狀況？而從載重平衡的觀點言之，在飛機重量突然改變時，須注意那些事項？試詳細解釋之。(20 分)

四、烈日當空如果跑道溫度高達攝氏 48 度時，某些民航機必須放棄起飛，但如果因任務需求仍必須要起飛的話，則簽派員與飛行員必須在載重平衡上作出那些協調與考量？如果當溫度降到攝氏負 28 度時，飛機的 MAC 長度與重心位置是否會改變？試詳細解釋之。(20 分)

五、設有一直昇機其裝載項目、重量、縱向力臂及橫向力臂資料如下表所示：

裝載項目	重量 (公斤)	縱向力臂 (公分)	橫向力臂 (公分)
直昇機空重	750	+2576	+5
駕駛員	75	+1626	-343
乘客	85	+1626	+343
油料	140	+2438	-213

現根據上表，試計算其重心位置，且計算降落時如果只剩下七分之一油料，其重心位置會有何變化？(20 分)