

109年公務人員高等考試三級考試試題

類 科：航空駕駛（選試直昇機飛行原理）

科 目：陸空通信

考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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、導航定位系統除了GPS (Global Positioning System)，若失去功能或故障，尚有其他輔助導航系統設備INS和VOR，請個別說明其英文全名和操作功能。CPDLC英文全名為何？該系統又為ATC (Air Traffic Centre) 提供Pilot (駕駛員) 和航控中心管控員 (Controller) 間之資訊交流，包含對話內容為何？(30分)

二、VHF/UHF頻段傳輸在可視波 (Line-of-sight) 接收範圍，若收發天線增益 (Gains) 分別為 G_r 和 G_t 不變，且收發距離 D 和傳送頻率 f ，請列出計算其空間理論路徑損失 (Free-space path loss) 公式，並就下列條件變化，分別計算其路徑損失變化值 ΔL (dB)；

(一)收發頻率不變，天線間傳送距離增為10倍。(10分)

(二)收發距離不變，發射頻率從120 MHz提升到1.2 GHz。(10分)

三、陸空通信使用無線電 (Radio frequency) 話務和語音收發廣播：

(一)主要電波頻率有那些波段？空域駕駛員空對空通信，使用VHF頻道之頻率為何？(10分)

(二)當使用數據通信時，請列舉經常可能使用的通訊系統或平台，並說明其主要功能？(15分)

四、ACAR (Aircraft Communications, Addressing and Reporting System) 使用於數據通信飛航器和地面控制中心，其通訊系統包括VDL (VHF data link)、HDL (HF data link) 和SATCOM，請就其適用之傳輸環境和服務區域限制說明。(25分)