

# 經濟部所屬事業機構 101 年新進職員甄試試題

類別：航空高頻通訊

節次：第三節

科目：1. 航電系統 2. 通訊電子電路

注意 事項	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 本試題共 2 頁 (A4 紙 1 張)。</li><li>2. 可使用本甄試簡章規定之電子計算器。</li><li>3. 本試題分 8 大題，每題配分於題目後標明，共 100 分。須用藍、黑色鋼筆或原子筆在答案卷指定範圍內作答，不提供額外之答案卷，作答時須詳列解答過程，於本試題或其他紙張作答者不予計分。</li><li>4. 本試題採雙面印刷，請注意正、背面試題。</li><li>5. 考試結束前離場者，試題須隨答案卷繳回，俟該節考試結束後，始得至原試場索取。</li><li>6. 考試時間：120 分鐘。</li></ol>
----------	---

一、航空電子系統或稱航電系統(Avionics)，早期定義較為狹隘，大致上僅包括儀表等電子裝備。因電子技術的發展進步，所有系統或多或少均與電子技術有關，航電系統的領域亦逐漸擴增。在民用飛機航電系統上，可以簡單區分為哪五個主要系統？（10 分）

二、線傳飛控 (Fly-By-Wire, FBW) 系統已廣泛應用於飛機的飛行控制系統中，請簡要說明下列問題。

(一)說明線傳飛控系統的概念。（6 分）

(二)使用線傳飛控系統，會提昇飛機操控哪幾項特性？（8 分）

三、隨著科技進步，科學家們發展出種類繁多的雷達，擔任許多特殊功用與任務，請簡要說明下列問題。

(一)說明地面雷達的主要功用。（6 分）

(二)說明空用雷達的任務。（10 分）

四、依據相關的觀察與測試，航電系統故障情形可分成：零點失效、漂移失效、振盪失效、斷續失效四種類型，請簡要說明各類型失效情況。（12分）

五、抑制電磁干擾雜訊的方法，除了訊號源產生極強的干擾訊號外，依干擾雜訊產生的原因，會採取屏蔽 (Shielding)、接地 (Grounding)及隔離 (Isolation)等方法來改善干擾問題，請回答下列問題。

(一) 依輻射雜訊的不同，屏蔽材料選擇主要可分成哪三種，請說明。（6分）

(二) 良好的接地系統可提供一個好的參考，同時也可提供消除雜訊一個最佳路徑，一般接地可分成哪兩大類，請說明。（6分）

六、簡答題：

(一) 請說明何謂濾波器(filter)。（5分）

(二) 請說明下列濾波器功能為何？（每小題4分，共12分）

(1) 帶通 (Band Pass) 濾波器

(2) 低通 (Low Pass) 濾波器

(3) 高通 (High Pass) 濾波器

七、請說明新一代通訊系統所包含的語音鏈路 (Link) 以及資料 (Data) 鏈路的需求？（11分）

八、一個理想的通訊系統，在於能使輸入的訊號經過通訊裝備或系統後，仍能在輸出端使其復原，無法達到此要求者即所謂失真 (Distortion)。信號失真的主要原因有哪四種，請說明。（8分）