

## 110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：直昇機飛行原理

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、已知某直昇機從海拔高度  $H$  的機場起飛前往高山執行任務，起飛總重為  $W$ 、機外氣溫（Outside Air Temperature, OAT）為  $T_1$ 、氣壓為  $P_1$ 。多日後該機再以  $W$  從原機場起飛去執行相同任務，但 OAT 與氣壓卻分別是  $T_2$  與  $P_2$ ，且  $T_2 > T_1$ 、 $P_2 < P_1$ 。試根據密度高度（Density Altitude, DA）的定義，作答下列子題：
  - (一)請分析這兩次任務的機場 DA 值何者較大？並說明原因。(10分)
  - (二)請說明這兩次任務所需起飛功率（Power）何者較小及其理由。(15分)
- 二、請說明欲使直昇機在恆定高度（Altitude）與航向（Heading）向前飛行，並維持其飛行空速（Airspeed）不變及姿態（Attitude）平衡，飛行員需使用到那些控制（Controls）及如何作動直昇機，以分別達成上述的各項要求。(25分)
- 三、當直昇機從起飛開始向前飛行時，常會因橫向流（Tansverse Flow）的效應而造成入流滾（Inflow Roll），甚至發生反吹（Blowback）現象。試以單軸反時針轉動的旋翼為例，此作答下列子題：
  - (一)請說明何謂「入流滾」現象及其造成的結果。(15分)
  - (二)請說明何謂「反吹」現象及應如何抵消其對飛行的影響。(10分)

四、若下列二個儀錶圖分別代表某直昇機面對的兩個不同飛行狀況 A 與 B，請據此說明 A 及 B 所表示的意思，以及飛行員應如何改正這兩個狀況並繼續原定的飛行動作。(25 分)

