

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：載重平衡

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、下圖是典型民航機的酬載（Payload）與航程（Range）關係圖（Payload-Range Diagram）：

(一)若該機之

Max Take-Off Weight = MTOW,

Max Landing Weight = MLW,

Max Zero-Fuel Weight = MZFW,

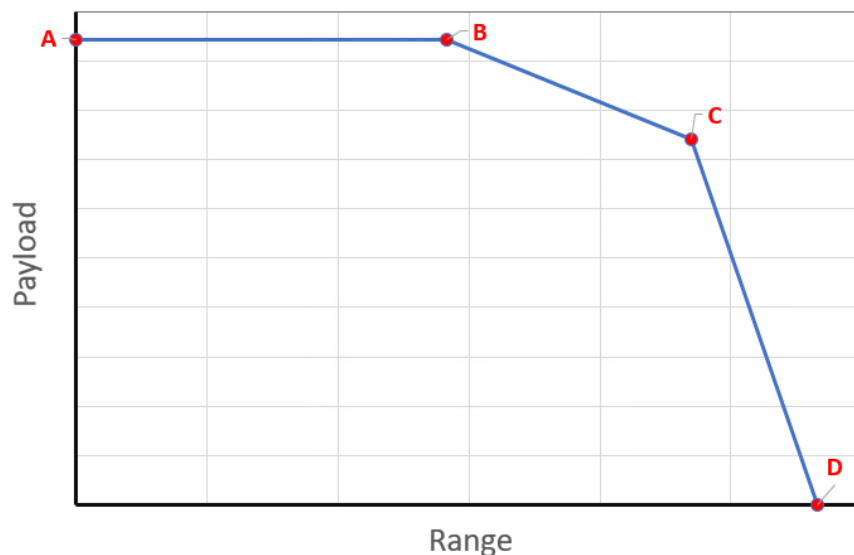
Operational Empty Weight = OEW,

Basic (Manufacturer) Empty Weight = BEW,

Fuel Tank Capacity (excluding taxi fuel) (Weight) = FW,

則A點和C點的Payload值各是多少？（10分）

(二)請說明A → B階段、B → C階段及C → D階段，在飛機裝載的操作上，分別代表什麼意義？（15分）



Payload-Range diagram of a typical aircraft

二、(一)請闡述航空器操作「穩定性」(Stability)和「操控性」(Controllability)的涵義。(10分)

(二)航空器「重心」和「升力中心」位置的相對關係，對航空器操作的「穩定性」和「操控性」有何影響？請說明其理由。(10分)

(三)航空器的重心位置對飛機的耗油量有何影響？請說明其理由。(5分)

三、某型飛機之相關重量參數如下：

Max Taxi Weight = 174,900 LBs,

Max Take-Off Weight = 174,200 LBs,

Max Landing Weight = 146,300 LBs,

Max Zero-Fuel Weight = 138,300 LBs,

Operational Empty Weight = 91,100 LBs,

Basic (Manufacturer) Empty Weight = 90,000 LBs,

(一)請問該機在結構上所能承受的最大酬載 (Max. structural payload) 是多少？(10分)

(二)若該機執行一航線任務，所耗用及添加油量如下：

Trip Fuel = 20,000 LBs;

Uplifted Take-off Fuel = 30,000 LBs;

請問該次特定航線任務所能攜帶的酬載 (Max. mission payload) 是多少？(15分)

四、飛機實施稱重時：

(一)若飛機稱重停放的位置不是處於水平狀態，對飛機重量和重心位置的量測誤差，有何影響？請說明其理由。(10分)

(二)如何量測飛機稱重停放的位置是否水平？(5分)

(三)若不變更飛機稱重停放的位置，如何校正水平？(5分)

(四)當飛機縱向重心位置超限時，應當如何校正？(5分)