

107年公務人員高等考試一級暨二級考試試題

等 別：高考二級
類 科：農業機械
科 目：農業機械學與農業動力學研究
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、能直接提供做為農業用的「動力源」有那些？試逐一系列四種以上之動力源名稱，並說明其優、劣特點及其應用的原動機。(16 分)

二、針對農業動力常用的四行程循環引擎之氣門機構回答下列問題：

(一)氣門間隙 (Valve Clearance) 功用為何？冷車時進、排氣門之氣門間隙大小各為何？(6 分)

(二)氣門間隙太大對引擎會造成那些影響？氣門間隙太小對引擎會造成那些影響？(8 分)

(三)若單缸引擎頂閥式氣門機構之氣門間隙不當，應如何調整？請詳述調整步驟與方法。(8 分)

三、某一台四汽缸之汽油引擎，試計算下列問題：

(一)設其汽缸內直徑為 100 mm，活塞之行程為 110 mm，活塞上死點與汽缸蓋間的距離為 10 mm，試計算其行程容積、餘隙容積、壓縮比與總排氣量 (c.c.)？(12 分)

(二)設該汽油引擎輸出馬力為 160 ps，耗油量 38.42 kg/h，汽油之燃燒熱值為 10,554.5 kcal/kg，試求其熱效率？(註：1 kcal/sec = 5.6925 ps)(5 分)

四、試就輪式曳引機回答下列問題：

(一)試繪一簡圖說明輪式曳引機之動力傳遞系統(Power Train System)。(6 分)

(二)何謂減速比？曳引機的高速減速比及低速減速比各為多少？(6 分)

(三)請繪圖說明差速系統(Differential System)之功能與作用原理。(10 分)

(四)動力分導(Power take-off)裝置之動力傳遞方式可分為那三種型式？請列舉並詳細說明其轉動特性。(9 分)

五、針對曳引機農具承載裝置回答下列問題：

(一)曳引機後座(面)利用何種裝置(Equipment)以承載附掛之農具，試繪簡圖說明之？(7 分)

(二)試繪圖說明此裝置如何控制農具的作業深度？(7 分)