代號：21640
頁次：1－1

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：㈠禁止使用電子計算器。
㈡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。
㈢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？試逐一列舉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：
㈠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）
㈡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）
㈢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：
㈠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）
㈡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：
㈠試繪一簡圖說明輪式曳引機之動力傳遞系統（Power Train System）。（6 分）
㈡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）
㈢請繪圖說明差速系統（Differential System）之功能與作用原理。（10 分）
㈣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：
㈠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）
㈡試繪圖說明此裝置如何控制農具的作業深度？（7 分）