

類 科：汽車工程
科 目：汽車動力機
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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、請試述下列名詞之意涵：(每小題 5 分，共 10 分)

(一)充氣漩渦 (swirl)

(二)漏氣 (blowby)

二、請說明廢氣再循環系統 EGR (Exhaust Gas Recirculation) 對 SI 引擎之影響為何？(對排污、對油耗、對排氣溫度等影響)(25 分)

三、一個四缸、排氣量 2.0 公升之自然進氣四行程汽油引擎，正以 3000 rpm 之轉速運轉，每一個汽缸運行一個循環所做出之指示功 (indicated work) 為 480 焦耳 (J)。若其機械效率為 85%，試求：

(一)指示平均有效壓力 (indicated mean effective pressure)。[kPa 為單位] (10 分)

(二)制動平均有效壓力 (brake mean effective pressure)。[kPa 為單位] (5 分)

(三)此時引擎所輸出的制動功率 (brake power) 是多少？(5 分)

(四)此時引擎的輸出扭力有多大？(5 分)

註：(三)、(四)兩小題係指整個引擎，非單獨一個汽缸。

四、車輛診斷系統 (on-board diagnostics, OBD) 主要為對引擎污染排放之控制系統元件進行監測與診斷是否故障的系統，請說明 OBD II 之功能及運作原理。(20 分)

五、電動車以馬達驅動，試說明其所使用馬達之種類及應用在電動車之優缺點。(20 分)