

大葉大學 95 學年度 研究所碩士班 招生考試試題紙					
系所別	組別	考試科目 (中文名稱)	考試日期	節次	備註
車輛工程研究所碩士班	甲組	內燃機	4月23日	第二節	共二頁 不准攜帶 計算機

註：考生可否攜帶計算機或其他資料作答，請在備註欄註明（如未註明，一律不准攜帶） 10:30 ~ 12:00

一、32%

解釋名詞：（必須詳加解釋，不可僅寫出該名詞之中文翻譯）

1. Volumetric efficiency
2. Air-fuel ratio
3. EGR
4. Octane number
5. Compression ratio
6. Air-standard cycle
7. Brake specific fuel consumption (bsfc)
8. Mean effective pressure (mep)

二、15%（每小題5分；必須列出計算過程，否則不予計分。）

一部排氣量  $3.0\text{ l}$  之 S.I. V6 引擎安裝於 dynamometer 上進行測試，測得於 3000rpm 時引擎之制動扭力 (brake torque) 為  $180\text{ N}\cdot\text{m}$ ，且引擎之機械效率  $\eta_M$  為 92%，請計算此時該引擎之各項數值：

1. brake power 為多少？
2. Indicated power 為多少？
3. brake mean effective pressure 為多少？

三、15%

何謂引擎爆震？引擎發生爆震時，汽缸中壓力會有什麼變化（請繪出汽缸壓力變化情形）？有什麼方法可減輕引擎爆震？

四、10%

何謂引擎燃燒之循環變異性 (cycle to cycle variation)？其發生的原因為何？

五、15%

一個引擎運轉時，其燃料使用之經濟性（以 bsfc 做為比較基準）如何隨引擎之轉速 RPM、混合氣之 equivalence ratio  $\phi$ 、引擎排氣量大小  $V_d$ ，及壓縮比  $r_c$  而變（亦即 RPM、 $\phi$ 、 $V_d$ 、 $r_c$  等參數對 bsfc 的影響是如何，請配合繪圖加以說明）？

六、13%

引擎所排放的廢氣 (Exhaust) 中，主要含有那些有害的污染物？現今的車輛技術採用那些方法來減少這些污染物的排放量，以減輕引擎廢氣對環境的危害？