

類 科：汽車工程  
科 目：汽車設計  
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、車輛設計時最基本需考量到安全、能源及環保之需求，各國政府對此亦多有法規之要求，請說明我國政府對此三方面之法規要求各為何。(30分)
- 二、車輛行駛時主要之阻力有那些？其各別影響之因素為何？請詳細說明。行駛於不同路況（市區道路、高速公路、定速行駛等）時車輛之馬力消耗約分配如何？(25分)
- 三、有一商用車重 $W = 100,000$  N，輪胎滾動摩擦係數為 $f_r = 0.01$ ，車輛風阻係數 $C_d = 0.80$ ，車輛正投影面積 $A = 7.0$  m<sup>2</sup>，空氣密度 $\rho = 1.228$  kg/m<sup>3</sup>，引擎傳到驅動輪之動力為 125 KW，若傳動系統匹配恰當，試估算：(每小題 10 分，共 30 分)
  - (一)車速 25 m/s 時之最大爬坡能力。
  - (二)在爬 1 比 20 之坡時之最大車速。
  - (三)在(二)狀況下，若驅動輪胎直徑 100 cm，請問由引擎傳送到驅動輪胎扭矩為若干？
- 四、煞車壓力比例閥（pressure proportional valve）主要功能為何？車輛煞車時，若前輪被鎖死（lock up），會有何現象？後輪被鎖死，會有何現象？在設計上，煞車力之分配應如何考量？(15分)