

類 科：汽車工程
科 目：汽車性能測試與檢驗
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、請說明下列三種和汽車安全性有關之新科技的功能和作用原理。

(每小題 10 分，共 30 分)

(一)電子制動力分配系統 (Electronic Brake-Force Distribution, EBD)。

(二)車輛動態穩定控制系統 (Electronic Stability Control, ESC)。

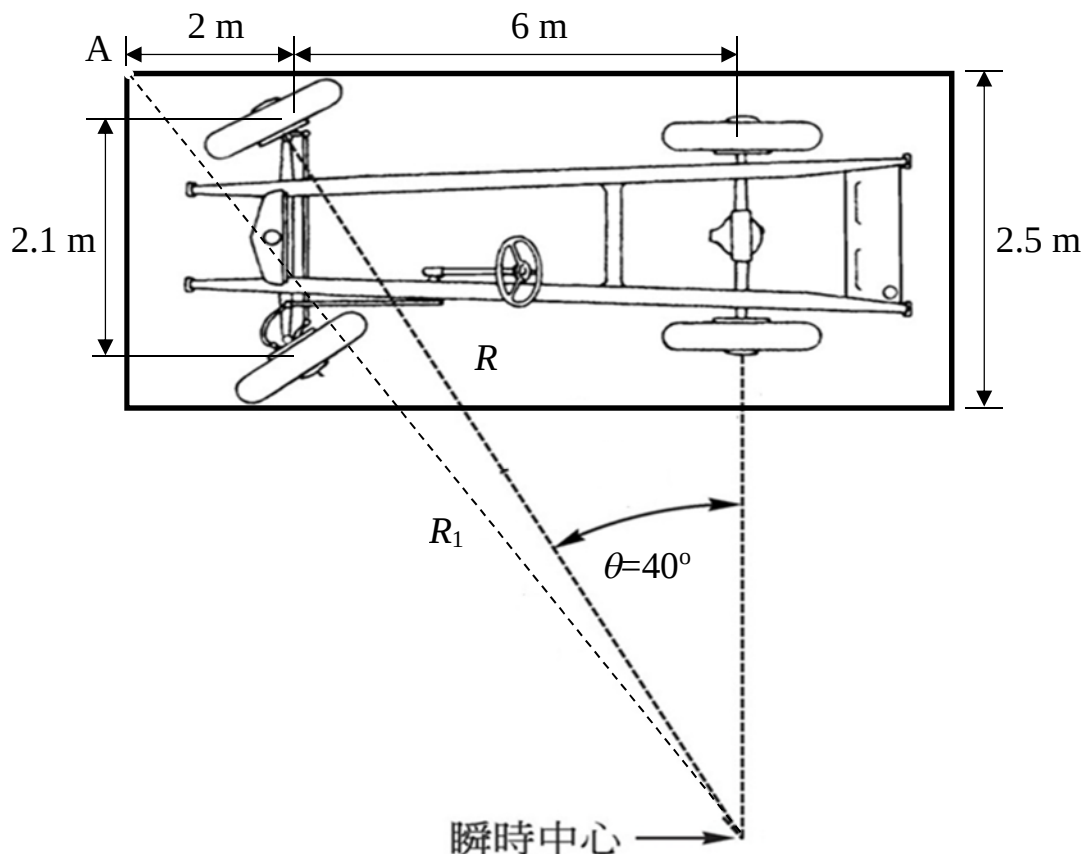
(三)煞車優先系統 (Brake Override System, BOS)。

二、一大客車於低速時進行車輛迴轉半徑之測試，其車輛規格如下圖所示，軸距為 6 m、前輪距為 2.1 m、車寬為 2.5 m、前懸為 2 m；此大客車使用了一組外側前輪最大轉向角度為 40° 之轉向機構。

(一)若以外側前輪之軌跡定義車輛的迴轉半徑，則此大客車之迴轉半徑 R 為何？(10 分)

(二)若以外側車身 (A 點) 之軌跡定義車輛的迴轉半徑，則此大客車之迴轉半徑 R_1 為何？(20 分)

提示：迴轉半徑 R_1 之計算需考量車寬和前輪距之差距。



三、一引擎馬力試驗機之試驗器臂長為 1 m，在施加 100 kg 負載之情況下，馬力試驗機維持 1000 rpm 之轉速。

(一)請問此時引擎之馬力為多少 ps？(10 分)

(二)若換算成 kW，請問此時引擎之馬力為多少 kW？(10 分)

提示：1ps = 75 kg-m/s。

四、一部車全負載重 2000 kg，廠商宣稱此車於全載時之最大爬坡能力為 40% 坡度，今擬驗證此車之爬坡能力，但測試場地只有 42% 之坡道；假設風阻忽略不計，請問測試車於 42% 之坡道測試時，於下列條件下，車子之重量應如何調整才能測試出此車於 40% 坡道之爬坡能力？

(一)僅考量爬坡阻力之差異。(10 分)

(二)同時考量爬坡阻力和滾動阻力之差異，假設滾動摩擦係數為 0.015。
(10 分)