

類 科：汽車工程

科 目：汽車電機與電控學

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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、試述下列名詞之意涵：(每小題 5 分，共 25 分)

(一)可變壓縮比 (Variable Compression Ratio)

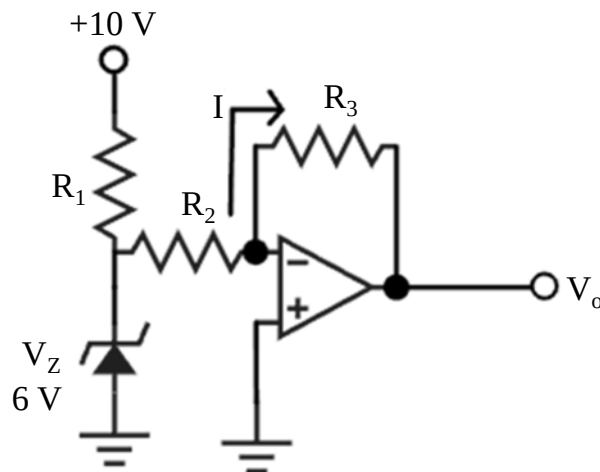
(二)伺服控制電動機 (Servo Control Motor)

(三)先進駕駛輔助系統 (Advanced Driver Assistance System)

(四)車輛控制單元 (Vehicle Control Unit, VCU)

(五)磁阻馬達 (Reluctance Motor)

二、如圖示之理想運算放大器 (Operational Amplifier) 電路，其中 $V_z = 6\text{ V}$ ， $R_1 = 1\text{ k}\Omega$ ， $R_2 = 3\text{ k}\Omega$ ， $R_3 = 3\text{ k}\Omega$



請回答下列問題：

(一)求輸出電壓 V_o 。(10 分)

(二)求電流 I 。(15 分)

三、關於直流無刷馬達之特性，請回答下列問題：

(一)直流無刷馬達之工作原理為何？請說明之。(7 分)

(二)請列出至少 3 種直流無刷馬達之優點，並說明之。(8 分)

(三)若想控制直流無刷馬達轉速，主要可透過那些方式來完成？請分別說明之。(10 分)

四、關於汽車含氧感知器特性，請回答下列問題：

(一)請敘述汽車含氧感知器之功能及用途。(10 分)

(二)目前汽車常用之含氧感知器有那些種類？其運作原理為何？(15 分)