

111年公務人員高等考試三級考試試題

類 科：汽車工程
科 目：汽車電機學
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、請說明下列名詞之意涵：(每小題 5 分，共 20 分)

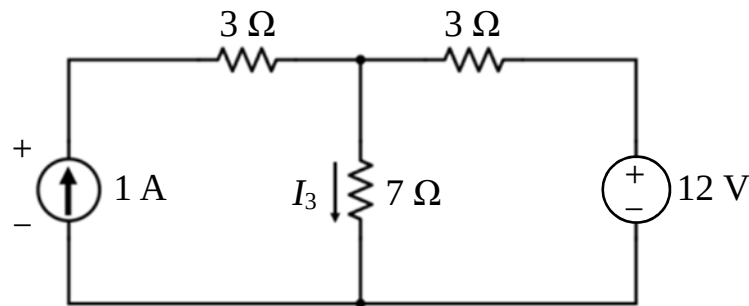
(一) Lane Keeping Assistance System (LKA System)

(二) Hybrid Electric Vehicle (HEV)

(三) Electronic Stability Control System (ESC System)

(四) Battery Management System (BMS)

二、考慮下圖(一)之電路，試利用戴維寧等效定理 (Thevenin's theorem) 求出電流 I_3 。(15 分)



圖(一)

三、請回答下列問題：

(一)說明感應電動機之工作原理。(10 分)

(二)考慮一 4 極、220 V、15 hp、50 Hz 之感應電動機，其滿載時轉差率為 3%，求：(15 分)

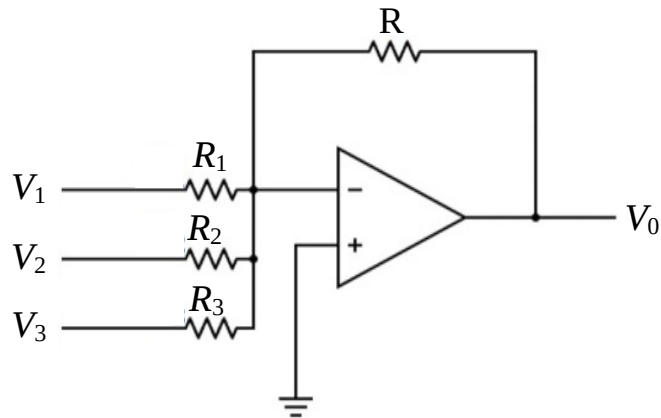
1. 此電動機之同步轉速。
2. 滿載時之轉子轉速。
3. 滿載時之轉子電頻率。

四、考慮圖(二)之運算放大器 (Operational Amplifier) 電路，已知 $V_1 = 2\text{ V}$ ， $V_2 = 4\text{ V}$ ， $V_3 = 8\text{ V}$ 。 $R_1 = 1\text{ k}\Omega$ ， $R_2 = 2\text{ k}\Omega$ ， $R_3 = 4\text{ k}\Omega$ 。

請回答下列問題：

(一) 流經電阻 R 之電流為何 (由左往右方向)？(7 分)

(二) 若輸出電壓 $V_0 = -12\text{ V}$ ，則電阻 R 值應該為多少？(8 分)



圖(二)

五、請說明車聯網 (Internet of Vehicle, IOV) 之概念，並說明其組成之架構有那些？(25 分)