

111年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及  
111年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考試別：關務人員考試

等別：四等考試

類科：電機工程

科目：電工機械概要

考試時間：1小時30分

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、試述理想變壓器的模型，其須符合那些條件？(25分)

二、有關分激式直流發電機，試問：

(一)當負載加上後，端電壓下降的原因為何？(3分)

(二)並聯運轉之主要條件為何？(4分)

(三)電壓建立過程為何？(18分)

三、有一工廠負載為 1000 kW，功率因數 0.6 落後，今擬裝同步電動機，將其功率因數調高至 0.9 落後，試求：

(一)此同步電動機所供應的虛功率 (kVAR)？(10分)

(二)同步電動機安裝後之工廠額定視在功率 (kVA)？(15分)

四、一部 2 極、50 Hz 感應電動機，在 2950 rpm 轉速，供應 15 kW 之機械負載，試求該感應電動機：

(一)同步轉速 (rpm)。(5分)

(二)轉差率 (%)。(5分)

(三)假設轉矩-速度特性曲線為線性，若轉矩加倍，則轉速為何 (rpm)？(15分)