

114年專門職業及技術人員高等考試建築師、
25類科技師（含第二次食品技師）、大地工程
技師考試分階段考試（第二階段考試）
暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

等 別：高等考試
類 科：冷凍空調工程技師
科 目：電工學（包括電機機械）
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、一台三相馬達在 0.707 滯後功因下，自 220 V 三相交流電源汲取 20 kVA 功率，倘擬於馬達端子間跨接電容器組來提升功因至 0.90 滯後，試求所需電容器組之 kvar 值，並比較跨接電容器組前後之馬達線電流值。(25 分)
- 二、某額定值 10 hp，220 V 分激式直流馬達，其電樞電阻與場電阻分別為 0.25Ω 與 220Ω ，設於 220 V 直流電源供應下汲取 40 A 負載電流且總旋轉損耗為 450 W，試求該馬達效率值。(25 分)
- 三、有一額定 15 hp，460 V/60 Hz，1728 rpm 三相四極感應電動機，提供額定輸出功率予連結至其軸上負載，設電動機之風阻與摩擦損耗合計為 750 W，試求其轉子銅損（Rotor copper loss）為多少 W？(25 分)
- 四、設由三台 50 kVA，2300 V/230 V，60 Hz 單相變壓器，接成下圖所示之 4000 V/230 V 三相變壓器組，各變壓器低壓側等效阻抗為 $0.012 + j0.016 \Omega$ ，設該三相變壓器欲供電 230 V，120 kVA 予一功因 0.85 滯後之三相負載，試求其初級側所需之線對線電壓值。(25 分)

