

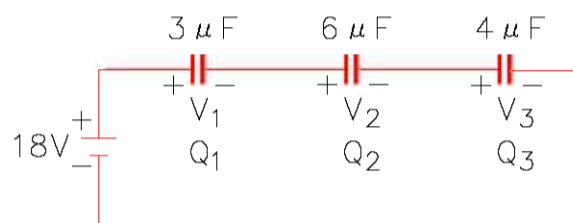
類 科：技術員（電務）
 科 目：電工原理概要
 考 試 時 間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：（一）請考生以黑色、藍色之鋼筆或原子筆在「試卷」上作答，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。
 （二）本試題可以使用電子計算器。

（一）有一電熱水器，內裝 150 公升 20°C 的水，其電阻為 10 歐姆，若連接 1ϕ 220 伏特的電源，使用 30 分鐘，試求電熱水器消耗多少度電？產生的熱量為多少卡？水溫上升多少 $^{\circ}\text{C}$ ？（14 分）

（二）如右圖所示串聯電路，試求：



（1）總電容量 C_T ？（4 分）

（2）總電量 Q_T ？（4 分）

（3）每個電容器之電量？（4 分）

（4）每個電容器之端電壓為多少？（4 分）

（三）一交流線路的電壓及電流分別為 $V=110\angle 30^{\circ}\text{V}$ 、 $I=15\angle 0^{\circ}\text{A}$ ，試求線路的平均功率 P 及虛功率 Q 為多少？（14 分）

（四）何謂磁通量、磁通密度、磁阻及磁場強度？（14 分）

（五）請敘述改善線路功率因數之優點？（12 分）

（六）請敘述 RLC 串聯/並聯諧振時之條件、特性及頻率關係？（14 分）

（七）下圖之三相線路，電源相序為 abc，且 $V_{ab}=173.2\angle 30^{\circ}$ 伏特，試求 I_c 為多少安培？（16 分）

