

國立臺北科技大學 107 學年度碩士班招生考試

系所組別：1412 能源與冷凍空調工程系碩士班甲組

第二節 自動控制 試題 (選考)

第一頁 共一頁

注意事項：

1. 本試題共 4 題，每題 25 分，共 100 分。
2. 請標明大題、子題編號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須在答案卷之答案欄內作答，否則不予計分。

1. 請解釋下列名詞：
 - (a) Laplace Transform (5pts)
 - (b) On-off controller (5pts)
 - (c) PID controller (5 pts)
 - (d) State space equations (5 pts)
 - (e) System controllability (5 pts)
2. 請以複變函數 $S = \sigma + j\omega$ 為基底，寫出 PID controller 的系統轉移函數(System transfer function) (25 pts)。
3. 請說明為何冷凍空調裝置經常採用的控制器，會省略微分功能(Differential function)，僅以 PI control 方式進行(25 pts)。
4. 變頻冷氣調整壓縮機功率輸出，經常採用 PWM(Pulse Width Modulation)與 PAM(Pulse Amplitude Modulation)兩種控制電路，請分別說明其原理(各 12.5 pts, 共 25pts)。