

經濟部所屬事業機構 101 年新進職員甄試試題

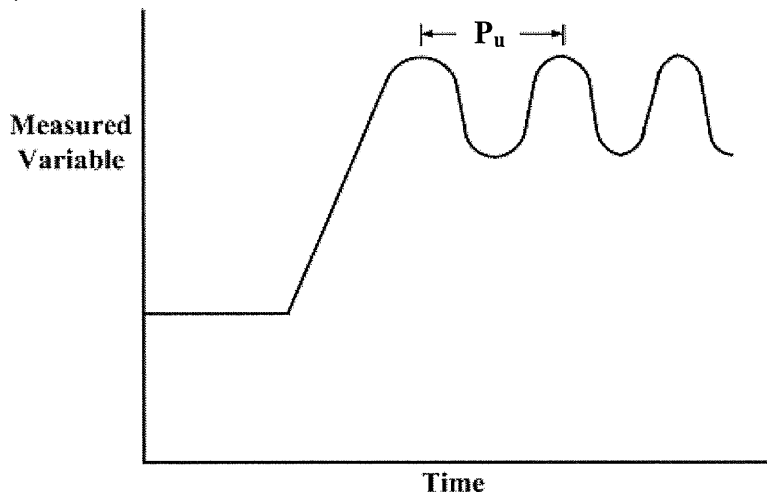
類別：儀電

節次：第三節

科目：1. 計算機概論 2. 自動控制

- | | |
|----------|---|
| 注意
事項 | <ol style="list-style-type: none">1. 本試題共 2 頁(A4 紙 1 張)。2. 可使用本甄試簡章規定之電子計算器。3. 本試題分 10 大題，每題配分於題目後標明，共 100 分。須用藍、黑色鋼筆或原子筆在答案卷指定範圍內作答，不提供額外之答案卷，作答時須詳列解答過程，於本試題或其他紙張作答者不予計分。4. 本試題採雙面印刷，請注意正、背面試題。5. 考試結束前離場者，試題須隨答案卷繳回，俟該節考試結束後，始得至原試場索取。6. 考試時間：120 分鐘。 |
|----------|---|

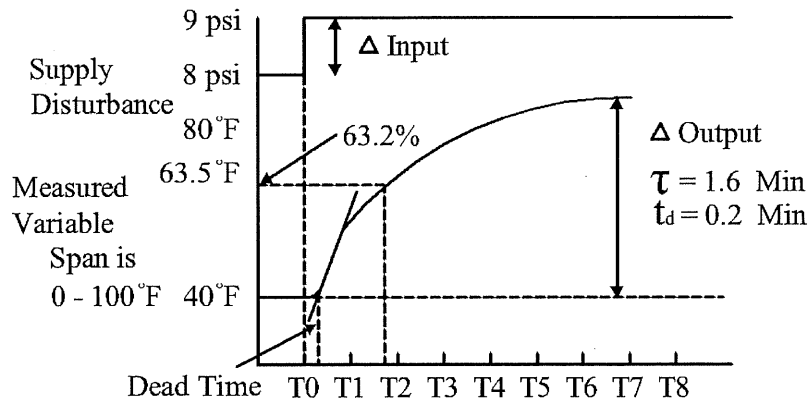
- 一、將 177_{10} 轉換為八進制及二進制。(各 5 分，共 10 分)
- 二、(一) 何謂 DRAM，其功用為何？(4 分)
(二) 承上，其具備高速傳輸的種類有哪些(列舉 3 種)？(6 分)
- 三、試化簡下列之布林運算式。
(一) $XY + \bar{Y}Z + XZ$ 。(5 分)
(二) $XY + X\bar{Y} + XZ$ 。(5 分)
- 四、試述網路拓樸(Topology)中，其網狀(mesh)架構為何？(5 分) 列出其優點及缺點。(5 分)
- 五、試述國際標準組織(ISO)為電腦網路制定一套七層架構之 OSI(Open System Interconnection) 網路通訊標準，其各層之負責工作為何？(10 分)
- 六、一驅動器為反向動作之膜片式控制閥，若膜片有效面積為 69 平方吋，其 Bench Set 為 6-30 PSI，試問：
(一) 於設計上其額定之 Seat Load 應為多少力磅(lbf)？(5 分)
(二) 承上，若控制閥之 Travel 為 1.125 吋，於設計上其額定之 Spring Rate 應為多少磅/吋？(5 分)
- 七、如下【圖 1】所示，一比例+積分控制迴路，其終極增益為 2，其終極週期為 144 秒，欲取得量測變數 1/4 阻尼波形，應用 Ziegler-Nichols 公式，其 K_P 及 T_i 數值應各為多少？(10 分)



【圖 1】

八、一比例+積分控制迴路，於開迴路特性試驗時，若控制器增益為 1，其控制器初始輸出為 25%，其誤差為 25%，其積分時間(T_i)為 2 分鐘，於第 2 分鐘後，其控制器輸出應為多少%？(10 分)

九、如下【圖 2】所示，一比例+積分溫度控制迴路，其量測變數總變化為 40°F ，其控制器輸出範圍為 3-15 PSI，若控制器輸出變化 1 PSI，量得其時間常數為 1.6 分鐘，其遲滯時間(t_d)為 0.2 分鐘，且溫度傳送器之範圍為 $0-100^\circ\text{F}$ ，若應用開迴路時間常數調諧方法，欲取得量測變數 1/4 阻尼波形，應用 Ziegler-Nichols 公式，其 K_p 及 T_i 值應各為多少？(10 分)



【圖 2】

十、於程序控制系統應用上，如何選用感測設備(Selection of Sensing Devices)? (10 分)