

國立新竹高級工業職業學校 114 學年度 第二學期 微處理機 第三次段考試題

日期:2026.06.26 試題範圍: 4-4&CH6 班級: 資二甲、乙 座號: 姓名:

【應試同學注意，請將選擇題答案以 2B 鉛筆劃記在答案卡上】

一、單一選擇題(每題 2 分，共 50 題，100 分)

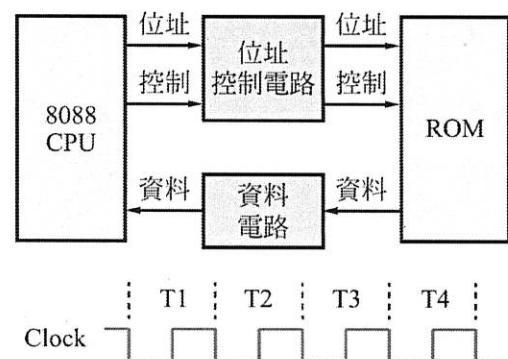
- () 1. DRAM、SRAM、ROM、Flash Memory 等 4 類記憶體，其中屬於非揮發性記憶體共有幾類？
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4 類
- () 2. 記憶體 SRAM 中之 S 表示：
(A)Small (B)Static (C)Shockley (D)Silicon
- () 3. 為何動態 RAM(DRAM)需要週期性的再生(Refresh)？
(A)因為電容非理想，會漏電
(B)因為電晶體非理想，會漏電
(C)因為基板會導電
(D)因為系統編碼需要
- () 4. EPROM 的 IC 允許使用者以紫外線方式來做資料的何種方式處理？
(A)儲存 (B)退火
(C)殺菌 (D)抹除
- () 5. Intel 8086 CPU 當 $\overline{M}/\overline{IO} = 0$ ， $\overline{RD} = 0$ ，表示 CPU 正在執行何種動作？
(A) 讀取記憶體資料 (B) 讀取週邊裝置資料
(C) 將資料寫入記憶體 (D) 將資料寫入週邊裝置
- () 6. 近年來，SSD 固態硬碟快速發展，關於 SSD 與傳統軸承式硬碟的比較，下列何者有誤？
(A)更快的隨機存取時間
(B)更低的位元成本與容量優勢
(C)更好的衝撞及震動忍受能力
(D)更大的資料傳輸量
- () 7. CPU 在執行程式時，其讀取資料 ①主記憶體、②快取記憶體及③輔助記憶體時，順序為：
(A) ②①③ (B) ①②③
(C) ①③② (D) ③①②
- () 8. 假設 CPU 工作頻率為 10MHz，每執行一個記憶體讀取週期需四個時脈週期及一個等待週期，其 SRAM 的存取時間為下列何者？
(A) 2μs
(B) 1μs
(C) 500ns
(D) 250ns
- () 9. 某一微電腦具有 32 條位址線與 8 條資料線，不外加電路，則它的 CPU 可直接存取之記憶體位址空間最大可達？
(A) 16MB
(B) 256MB
(C) 1GB
(D) 4GB
- () 10. 記憶體區段位址為 6000H~67FFH，且每一位址可存 4B(位元組)，請問記憶體總容量為何？
(A) 2KB
(B) 4KB
(C) 8KB
(D) 16KB
- () 11. 常用之 EPROM IC 27512 為一只 64K×8 的唯讀記憶體，它有幾條資料線與位址線？
(A)8 條位址線，8 條資料線
(B)8 條位址線，12 條資料線
(C)12 條位址線，8 條資料線
(D)16 條位址線，8 條資料線
- () 12. 若一顆 DRAM 記憶體晶片具有 16 條資料線和 20 條位址線，則此 DRAM 的資料儲存空間為多少位元組(Byte)？
(A) 1M
(B) 2M
(C) 4M
(D) 8M
- () 13. 下列有關快閃記憶體的敘述，何者錯誤？
(A)使用 Floating-Gate MOS 的技術
(B)可分為 NOR 及 NAND 兩種基本結構
(C)又可稱為 Flash ROM，其儲存特性具有可讀取不可寫入的特色
(D)資料抹除是以區塊(block)為單位

國立新竹高級工業職業學校 114 學年度 第二學期 微處理機 第三次段考試題

日期:2026.06.26 試題範圍: 4-4&CH6 班級: 資二甲、乙 座號: 姓名:

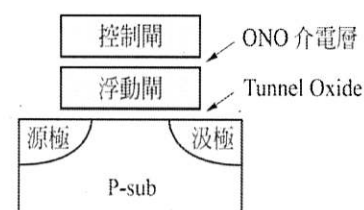
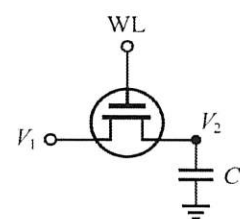
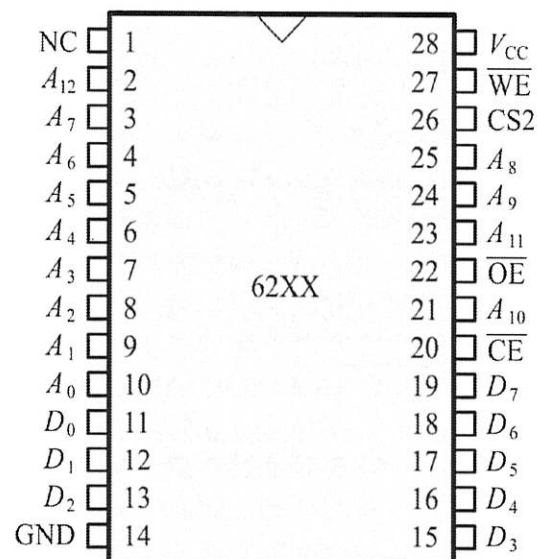
【應試同學注意，請將選擇題答案以 2B 鉛筆劃記在答案卡上】

- () 14. IC 8237 為早期個人電腦中常用的直接記憶體存取控制晶片(DMAC)。下列有關 8237 晶片四種傳輸模式的敘述，何者有誤？
 (A)單一傳輸模式每次只傳送一個位元組的資料。傳輸效率低，但 CPU 等待匯流排權的時間最少
 (B)區塊傳輸模式每次可傳送 64B 的完整區塊資料。傳送效率高，但 CPU 會長時間無法獲得匯流排的控制權
 (C)需求傳輸模式可由外部裝置來進行 DMA 的操作
 (D)串接傳輸模式可擴充 8237 的 DMA 通道數量
- () 15. 當微處理機系統正在執行直接記憶體存取 (DMA) 的操作時，則系統內記憶體的位址線是與下列何者相連？
 (A) 週邊介面
 (B) DMA 控制器
 (C) CPU
 (D) 閃鎖器
- () 16. 控制直接記憶體存取之控制器(DMAC)欲對記憶體做一讀的動作(read operation)時，下列哪些動作是不需要的？
 ① 由 CPU 產生位址
 ② DMAC 要求匯流排使用權
 ③ 由 CPU 產生讀的相關控制訊號
 ④ 由 DMAC 產生讀的相關控制訊號
 (A) ①、③
 (B) ①、②、③
 (C) ②、④
 (D) ①
- () 17. 下列有關隨機存取記憶體(RAM)之敘述何者錯誤？
 (A)關閉電源則 RAM 內之資料即消失 (B)DRAM 由正反器所構成
 (C)SRAM 比 DRAM 成本高 (D)DRAM 必須週期性更新
- () 18. 某微處理機有 16 條位址線及 8 調資料線，若使用全部記憶體空間(RAM 與 ROM 各佔一半)，並以 6116(2048×8)及 2764(8192×8)來完成這些記憶體的配置，則 SRAM 與 EPROM 個需要多少顆？
 (A)8 顆 SRAM，4 顆 EPROM (B)32 顆 SRAM，16 顆 EPROM
 (C)16 顆 SRAM，8 顆 EPROM (D)16 顆 SRAM，4 顆 EPROM
- () 19. 執行主記憶體與 I/O 設備間的大量資料傳送時，擁有最高效能的方式為？
 (A) Interrupt I/O
 (B) DMA
 (C) CPU I/O
 (D) Memory-Mapped I/O
- () 20. 如右圖所示，若供給 CPU 的 Clock 為 10MHz、50%工作週期，記憶體讀取週期為 T1、T2、T3 和 T4，CPU 在 T1 的正緣送出位址訊號，在 T3 的負緣讀取資料匯流排，忽略 holding time 與 setup time，當位址控制電路延遲 33ns，資料電路延遲 20ns 時，不加入等待週期，讓電路正常運作所需 ROM 的讀取時間，最慢為？
 (A) 250ns
 (B) 200ns
 (C) 150ns
 (D) 100ns
- () 21. 近年來電腦病毒頗為肆虐，它是經由系統啟動或執行程式所感染；通常病毒入侵後，立即隱藏在哪裡？
 (A) RAM
 (B) ROM
 (C) PROM
 (D) EPROM
- () 22. 某 4K×16bits 的記憶體，讀取週期(read cycle time)為 10ns，則記憶體的最大頻寬(讀取速率)為？
 (A) 100M bits/s
 (B) 800M bits/s
 (C) 1600M bits/s
 (D) 160M bits/s
- () 23. 有關 80×86 系統的直接記憶體存取(DMA)處理的敘述，下列何者不正確？
 (A) DMA 須經由直接記憶體存取控制器(DMAC)來做規劃
 (B) DMAC 要取得系統匯流排的控制權須經由 HOLD 信號對 CPU 做請求
 (C) CPU 對 DMAC 的匯流排請求可以拒絕讓出匯流排
 (D) DMA 可以執行 I/O 對記憶體或記憶體對記憶體的資料轉移



【應試同學注意，請將選擇題答案以 2B 鉛筆劃記在答案卡上】

- () 24. 利用 $256K \times 4$ 記憶體元件完成 $64M \times 8$ 之記憶體模組，共需多少個記憶體元件？
 (A) 512 (B) 256
 (C) 128 (D) 1024 個
- () 25. 一台具有 32 個磁讀寫頭的硬式磁碟機，若每個磁盤有 6256 個磁軌，每一磁軌有 63 個扇形區，且每一扇形區可儲存 512 個位元組，試問此磁碟機容量約為多少位元組(byte)？
 (A) 1.5G
 (B) 3.5G
 (C) 6.0G
 (D) 12.0G
- () 26. 請問如右圖中所示型號 62XX SRAM 的記憶體容量大小(size)為何？
 (A) $2K \times 8$ bits
 (B) $4K \times 8$ bits
 (C) $8K \times 8$ bits
 (D) $16K \times 8$ bits
- () 27. 承上題，請問該 62XX SRAM 第 22 腳位($\overline{OE}$)的作用為何？
 (A) 晶片致能
 (B) $D_7 \sim D_0$ 輸出端致能
 (C) $A_{12} \sim A_0$ 輸入致能
 (D) 讀取致能
- () 28. 下列哪一種記憶體的存取速度最慢？
 (A) 暫存器 (B) 快取記憶體
 (C) 靜態隨機存取記憶體 (D) 動態隨機存取記憶體
- () 29. 下列哪一種記憶體，用於製作 USB 隨身碟？
 (A) DRAM (B) Flash memory
 (C) SRAM (D) PROM
- () 30. 硬碟結構中檔案的名稱、長度、建檔日期等資訊被完整記錄在下列哪一個位置？
 (A) 硬碟分割區 (B) 啟動區
 (C) 邏輯分割區 (D) 檔案配置表
- () 31. 下列關於 DMA(direct memory access)的敘述，何者為非？
 (A) 硬體電路設定簡單 (B) 需要額外的控制晶片
 (C) 存有週期挪用(cycle stealing)問題 (D) 可有多個 DMA 通道
- () 32. CPU 與週邊元件間，試問下列何種方式是 CPU 需主動詢問發送端是否有資料要傳送？
 (A) 輪詢式 I/O(Polling I/O) (B) 中斷式 I/O(Interrupt I/O)
 (C) 直接記憶體存取(DMA) (D) 交握式(Handshake)
- () 33. 有關固態硬碟之敘述，下列何者正確？
 (A) Solid State Disk 或 Solid State Drive，簡稱 SSD
 (B) SAS 為固態硬碟採用介面之一
 (C) 內部使用快閃記憶體，若沒有電源供應，內部儲存之資料將遺失
 (D) 內部裝有高速馬達，因此資料讀取速度比傳統硬碟快速
- () 34. 一個磁碟機，每分鐘 7200 轉，資料移轉時間為每秒 3Mbytes，平均尋找時間為 10 毫秒，則同一磁柱內的 3000bytes 的存取時間約多少 ms？
 (A) 12.1ms (B) 15.16ms
 (C) 25.3ms (D) 28.45ms
- () 35. 如右圖所示之動態隨機存取記憶體(DRAM cell)之敘述，何者錯誤？
 (A) 寫入時電晶體導通
 (B) 讀取後儲存資料即消失
 (C) 當電源移除後，儲存資料即消失
 (D) 電容大小不影響讀取訊號
- () 36. 邏輯電路中，具有儲存與記憶功能的元件為何？
 (A) NOR (B) NAND
 (C) XOR (D) Flip-Flop
- () 37. 如右圖所示，在快閃記憶體的記憶單胞結構中，浮動閘的功用為何？
 (A) 防止離子布植中的離子穿入矽基板
 (B) 加強所有閘極的強度
 (C) 儲存資料
 (D) 使閘極浮動



【應試同學注意，請將選擇題答案以 2B 鉛筆劃記在答案卡上】

- () 38. 在記憶體的階層式(Memory Hierarchy)架構中，下列哪一個存取時間最短？
 (A)快取記憶體(Cache Memory) (B)主記憶體(Main Memory)
 (C)CPU 暫存器(Register) (D)硬碟(Hard Disk)
- () 39. 可以由使用者燒錄的記憶體，經燒錄後不可再改變其內容的名稱為何？
 (A) PROM (B) EPROM
 (C) Mask ROM (D) EEPROM
- () 40. 如何計算硬碟機(Hard Disk Driver, HDD)的儲存容量？
 (A)讀寫頭數×磁軌數×每個磁軌的磁區數×每個磁區大小×每個磁區磁叢數
 (B)讀寫頭數×磁軌數×每個磁軌的磁區數×每個磁區大小
 (C)讀寫頭數×每個磁軌的磁區數×每個磁區大小
 (D)讀寫頭數×磁軌數×每個磁區大小
- () 41. 下列有關並列資料轉移之敘述，何者不正確？
 (A) 高速需求的資料轉移，通常利用同步方式
 (B) CPU 和 SDRAM 之資料轉移方法屬於同步方式
 (C) 低速需求的資料轉移，通常利用非同步方式
 (D) 同步方式之控制方法包括閃控 (Strobe) 及交握式 (Handshake)。
- () 42. 資料並列傳輸採用閃控式的缺點為何？
 (A) 傳輸速度慢 (B)無確定接收方已接收資料
 (C) 傳送方會重複傳送資料 (D) CPU 浪費等待時間。
- () 43. 下列何者不是 8237 支援的轉移模式？
 (A)單一轉移模式 (Single Transfer Mode) (B)要求轉移模式 (Demand Transfer Mode)
 (C)串接模式 (Cascade Mode) (D)並列轉移模式 (Parallel Transfer Mode)。
- () 44. DMAC 控制晶片 8237 的串接模式中，使用一個主 DMAC 晶片串接兩個僕 DMAC 晶片，擴充成二層主僕串接結構，可提供多少個 DMA 通道供 I/O 裝置連接？
 (A) 8 個 (B) 10 個
 (C) 12 個 (D) 16 個。
- () 45. DMAC 控制晶片 8237 的四個工作模式，哪一種模式的傳輸效率最高？
 (A)單一轉移模式 (B)區段轉移模式
 (C)要求轉移模式 (D)串接模式。
- () 46. 一個 16K×1 的 DRAM 有 128 列 (Row) 需要在 2mS 之內更新完畢，則相鄰二列的更新時間間隔不得大於多久？
 (A) 7.812μS (B) 15.625μS
 (C) 31.250μS (D) 62.500μS。
- () 47. 一個並列式 I/O 的結構，當資料備妥時會以負緣脈波告知資料接受端，其動作時序圖 應為下列何者？
- 資料

(A) 資料備妥告知訊號

資料

(B) 資料備妥告知訊號
- 資料

(C) 資料備妥告知訊號

資料

(D) 資料備妥告知訊號
- () 48. 下列何者不是使用串列式的方式傳輸資料？
 (A) IEEE-1394 (B) PCI
 (C) RS-232C (D) USB。
- () 49. DMAC 晶片規劃的工作模式中，每轉移一筆資料後，都會重新檢查 DRQ 是不是在啟動狀態，來繼續 DMA 的工作，或暫停 DMA 將匯流排控制權交還 CPU，這種模式是？
 (A)單一轉移模式 (B)區段轉移模式
 (C)要求轉移模式 (D)串接模式。
- () 50. 目前市場上主流的 SD (Secure Digital) 卡中，SDXC (SD eXtended Capacity) 是使用哪一種檔案系統？
 (A) FAT16
 (B) FAT32
 (C) NTFS
 (D) exFAT。