1. **是非題：**

1. (X) 感測器只能用來感測光線。

2. (O) 陀螺儀是一種可利用來感測與維持方向的裝置。

3. (X) 資料傳輸一定要透過電纜線，不可能利用其他介質，如：皮膚。

4. (O) Zigbee、Wi-Fi、RFID這些都是無線傳輸技術。

5. (O) 無線感測器應用範圍相當廣泛，不僅可以用在智慧家居與遠距醫療，

也能偵測土石流與地震。

1. **選擇題：**
2. 陀螺儀的可利用來做何種功能？ (A)
3. 感測與維持方向
4. 測量物體重量
5. 偵測物體速度
6. 計算移動距離
7. Zigbee 技術有何特質？ (A)
8. 低耗電支援大量節點的無線技術
9. 耗電的卻支援多節點的無線技術
10. 低耗電的有線傳輸技術
11. 高成本的無線網路技術
12. Sensor Network之實體層與媒體存取控制層遵守以下哪個規範？ (C)
13. IEEE 802.16
14. IEEE 802.3
15. IEEE 802.15.4
16. IEEE 802.20
17. 下列何者不是Sensor MAC之主要技術？ (D)
18. sensor會週期性進入休眠狀態，以節省電源
19. 鄰近節點形成同步的叢集，協調彼此的休眠與甦醒週期
20. 使用訊息協調，來降低競爭傳輸所造成的延遲
21. 自動修補無覆蓋之區域
22. 下列何者為WSN系統的成功關鍵？ (D)
23. 無線感測傳輸模組
24. 韌體與軟體程式
25. 環境及系統穩定性
26. 以上皆是
27. 在Zigbee網路中，coordinator會定時發出beacon來同步裝置，哪種網路拓墣沒有此功能？ (D)
28. 星狀
29. 樹狀
30. 網路
31. 環狀
32. Zigbee主要是由什麼來制定硬體標準？ (D)
33. (A)802.11b
34. 802.11p
35. 802.11a
36. (D)802.15.4
37. 無線感測網路中，儲存元件(Storage)是屬於感測器哪一部分的成員？ (B)
38. 感測單位
39. 處理單位
40. 傳輸單位
41. 電力供應單位
42. 下列哪一種通訊的標準可以做為支援無線感測網路間通訊的一套規範？ (C)
43. IEEE 802.11 g
44. IEEE 802.11 n
45. IEEE 802.15.4
46. IEEE 802.20
47. 在無線網路通訊協定中，何者通訊涵蓋範圍最大？ (D)
48. IEEE 802.16
49. IEEE 802.11
50. IEEE 802.15
51. IEEE 802.20
52. 感測器的硬體設計主要由四個基本部分所組成，下列何者為非？ (C)
53. 電力供應單位
54. 感測單位
55. 韌體單位
56. 處理單位
57. 感測器的傳輸單位無法使用何種傳輸介質來傳送資料？ (B)
58. 紅外線
59. X光
60. 無線電波
61. 光纖介質
62. 感測器本身的硬體設計具有哪個優點？ (D)
63. 體積小
64. 成本低廉
65. 高效能
66. 以上皆是
67. 在實作感測網路時，因為容易受到環境以及軟硬體設備等影響，因此需要哪方面的考量？ (D)
68. 省電機制
69. 無線感測網路的網路拓樸
70. 感測網路的傳輸介質
71. 以上皆是
72. 討論無線感測網路覆蓋率時，通常會分成三種覆蓋類形，下列何者不屬於其中之一？ (C)
73. Area Coverage
74. Point Coverage
75. Line Coverage
76. Barrier Coverage
77. **簡答題：**

(一)何謂感測網路(wireless sensor network)？

答：無線感測器網路(Wireless Sensor Networks)是一種由大量廉價的無線感測器所組成的網路。此類感測器不但能夠感應及偵測環境的目標物及改變，並且可處理收集到的數據，並將處理過後的資料以無線傳輸的方式送到資料收集中心或基地台。

(二)請舉例說明兩種不同的無線傳輸媒體(media)

答：無線傳輸媒體主要有光及無線電波兩大類，舉例：

1.紅外線屬於光傳輸方式，紅外線是建立互通性、低成本、低耗能的資料傳輸解決方案，目前幾乎所有筆記型電腦都配備有紅外線通訊埠，但有傳輸距離太短以及傳輸容易受阻隔的問題。

2.以較低頻電磁波做為傳輸媒介的技術有窄頻微波、802.11無線區域網路、Bluetooth等，具有穿透力強，能全方位傳輸不侷限於特定方向。