

鳳溪廖萬石堂中學  
電腦與資訊科技科  
多媒體製作 第四課 音頻 小測

姓名: \_\_\_\_\_ ( )

班別: \_\_\_\_\_

1. 甚麼是取樣頻率？取樣率以什麼為單位？ (2分)

取樣頻率是指每秒鐘從模擬音頻中，採集音頻資訊的次數。赫茲

2. 甚麼是取樣解像度，以什麼為量度單位？ (2分)

取樣解像度是每個聲音樣本所佔的資訊容量，以位元為量度單位

3. (6分)

取樣頻率/取樣解像度	音質
44.1kHz/16 位元	鐳射光碟音質
22.05kHz/8 位元	FM 收音機
11.025kHz/8 位元	AM 收音機

4. 假設一首歌長 5 分鐘，取樣率為 44.1k 取樣解像度為 24 位元，一隻光碟容量為 700MB？

- (a) 一首歌的檔案大小是多少？ (3分)

$$(44.1 \times 10^3 \times 24) / (8 \times 1024 \times 1024) = 37.9\text{MB}$$

- (b) 一隻光碟可貯存多少首歌？ (1分)

$$700 / 37.9\text{MB} = 18.49 \quad 18 \text{ 首}$$

- (c) 列出三個可以增加在貯存歌曲數目的方法(光碟容量不變) (3分)

減少取樣頻率、減低取樣解像度、壓縮檔案。

5. (a) 試舉出兩個沒有經過壓縮的音頻檔案格式？ (2分)

Midi, wav

- (b) 在 5(a) 的兩種音頻檔案格式在**描述(錄製)聲音**及**檔案大小**有什麼分別？ (4分)

Midi 以數碼音樂指令的形式描述/記錄聲音；wav 則以取樣描述聲音。

Midi 檔案大小較小；wav 則較大

6. (a) 列出三個有損耗壓縮及一個無損耗壓縮的音頻檔案格式。 (4分)

有損耗壓縮:MP3、RA、WMA、AAC; 無損耗壓縮:WMA

- (b) 列出兩個支援流式音頻播放的音頻檔案格式。 (2分)

RA, MP3

WMA

7. 計算一首長 3 分鐘，編碼數元率為 128kbps 的 MP3 檔案，其檔案大小是多少？

(3分)

$$(128000 \times 18) / (8 \times 1024 \times 1024) = 2.75\text{MB}$$