

中山醫學大學 105 學年度碩士班入學招生考試試題

語言治療與聽力學系碩士班聽力組

考試科目：聽力科學

時間：80 分鐘

※請注意本試題共(2)張，如發現頁數不足，應當場請求補齊，否則缺頁部份概以零分計算。 第 (1) 頁

本試題共二大題，總分 100 分。

一、選擇題：(每題 3 分) 30%

- 有關聲波的說明，何者正確？①是縱向波(longitudinal wave)的一種；②凡是具有質量及彈性的介質，均可傳遞聲波；③聲波傳遞時，介質分子密度最大處屬於密波(condensation)；④海平面攝氏15度時，聲音在空氣中傳遞的秒速約為344公尺。
(A)①②③ (B)②③④ (C)①②④ (D)①②③④
- 當兩個頻率分別為 1000 與 1002 Hz 的純音相遇後，會產生拍(beat)的現象。請問此時每秒鐘會產生幾個拍？
(A)2 (B)1000 (C)1001 (D)2002
- 當聲音的音壓級增加為兩倍時，其音壓分貝數(dB SPL)增加幾分貝？
(A)2 分貝 (B)3 分貝 (C)4 分貝 (D)6 分貝
- 小美在 1000Hz 的聽閾為 40 dB HL，請問該頻率 75 dB HL 的音量，對小美來說是為多少 dB SL(Sensation Level)？
(A)35 dB SL (B)40 dB SL (C)57 dB SL (D)75 dB SL
- 請問下列哪一個頻率的聲音，在傳入人類耳蝸時，較易引起耳蝸底端毛細胞的反應？
(A)125 Hz (B)1,000 Hz (C)20,000Hz (D)25,000 Hz
- 就長時間的平均語音頻率來說，下列哪一個頻段會產生較大的音壓級？
(A)500 到 1,000 Hz (B)1,500 到 2,000 Hz
(C)2,500 到 3,000 Hz (D)3,500 到 4,000 Hz
- 在正常情況下，下列哪一個嗓音基頻所發出的聲音較為渾圓、豐富？
(A)100 Hz (B)150 Hz (C)220 Hz (D)350 Hz
- 下列哪一個聲母屬於非週期性的、連續性的複合音？
(A)/p/ (B)/f/ (C)/o/ (D)/b/
- 根據等響度曲線(equal loudness contour)的聽閾值來看，人類耳朵對於下列哪個頻段的敏感性較佳？
(A)20 到 250 Hz (B) 500 到 750 Hz
(C)1,000 到 4,000 Hz (D)6,000 到 8,000 Hz
- Olivocochlear bundle (OCB)中，右側 medial superior olive (MSO)之傳出神經纖維主要支配哪一側的何種細胞？
(A)左側內毛細胞 (B)左側外毛細胞
(C)右側內毛細胞 (D)右側外毛細胞

中山醫學大學 105 學年度碩士班入學招生考試試題

語言治療與聽力學系碩士班聽力組

考試科目：聽力科學

時間：80 分鐘

※請注意本試題共(2)張，如發現頁數不足，應當場請求補齊，否則缺頁部份概以零分計算。 第 (2) 頁

二、問答題：70%

1.名詞釋義

- (1)聽覺損傷(hearing impairment) (5%)
- (2)上截止頻率(upper cutoff frequency) (5%)

2.請分述聲音能量在外耳、中耳、內耳、中樞聽覺神經系統的運作形式(mode of operation)，及此四個生理部位處理聲音的主要功能(function)。(10%)

3.Please describe the innervation pattern within the cochlea. (15 %)

4.Please describe how the middle ear compensate the impedance mismatch between middle ear space and the cochlea through the explanation of these three phenomenon:
(a)Condensation Effect (Areal Ratio), (b)Lever Action of Malleus and Incus, (c) Curved-Membrane Buckling Principle, and calculate the compensation ratio. (15%)

5.Please describe the coding mechanisms used in the auditory nerve to transmit information from the ear to the brain. Know what is meant by: threshold tuning curve, characteristic frequency, firing rate, place theory of hearing, phase locking, volley theory of hearing. (20 %)