

國立高雄師範大學 106 學年度碩士班招生考試試題

系所別：特殊教育學系 聽力學與語言治療碩士班

科 目：聽力學概論（含統計）

- ※注意：1. 作答時請將試題題號及答案依序寫在答案卷上，於本試題上作答者，不予計分。
2. 請以藍、黑色鋼筆或原子筆作答，以鉛筆或其他顏色作答之部分，該題不予計分。

一、是非題（每題 2%）

1. 聽力損失 41-55 分貝，病患對兩公尺以外的談話聲感到困難，可以佩戴助聽器可提升聽覺功能。
2. 依據 Goodman (1965) 聽損程度分類法，聽力大於 90 分貝屬於重度聽力損失 (severe hearing loss)。
3. 鼓室圖 (tympanometry) 簡單區分為三種 type A, B, C，其中 B 型常見原因是中耳積水。
4. 傳統純音聽力檢查 (PTA) 和聲強微增敏度測驗 (SISI) 皆屬於主觀性檢查。
5. 內側膝狀體 (Medial geniculate body) 和上丘 (Superior colliculus) 都屬於中樞聽覺路徑。

二、選擇題（每題 3%）

1. 請問台灣是使用何種聽力檢查進行新生兒篩檢
(A) 純音聽力檢查 (PTA)
(B) 耳聲傳射 (OAE)
(C) 診斷性腦幹聽性反應 (diagnostic ABR)
(D) 自動性腦幹聽性反應 (aABR)
2. 患者主訴右耳聽損，接受音叉檢查的 Weber's test 時，覺得音叉聲音偏向左耳，這代表
(A) 右耳的聽力優於左耳
(B) 右耳是感音型聽損
(C) 右耳是傳導型聽損
(D) 可能是詐聾

（背面有題）

系所別：特殊教育學系 聽力學與語言治療碩士班

科 目：聽力學概論（含統計）

3. 長期噪音造成聽力損失通常在 4000Hz 左右最嚴重，其可能的原因中，何者錯誤
 - (A) 外耳道對聲音的放大作用
 - (B) 耳蝸毛細胞對 4000Hz 聲音比較敏感
 - (C) 小腦的保護作用
 - (D) 鐙骨肌的保護作用

4. 有關耳蝸描述何者正確
 - (A) 長度約 45mm
 - (B) 頂圈 (apical turn) 比較細，但是基底膜比較寬
 - (C) 耳蝸功能是掌管平衡功能
 - (D) 含內毛及外毛細胞，通常內毛細胞比較容易受傷

5. 60 歲男性主訴聽損，安排純音聽檢和語言接受閾值兩者不相符，懷疑是詐聾，安排哪一項檢查來驗證最合適
 - (A) 聽性腦幹反應
 - (B) 鼓室圖
 - (C) 聽覺反射衰減
 - (D) 聲強微增敏度測驗

三、問答題

1. 聽反射 (acoustic reflex) 的訊號傳遞路徑會經過哪些接構造？(8%)
2. 聽性腦幹反應 (ABR) 檢查結果通常包含幾個波？其中哪兩波波型最明顯？這兩波出現的時間約多少 ms？(7%)

系所別：特殊教育學系 聽力學與語言治療碩士班

科目：聽力學概論（含統計）

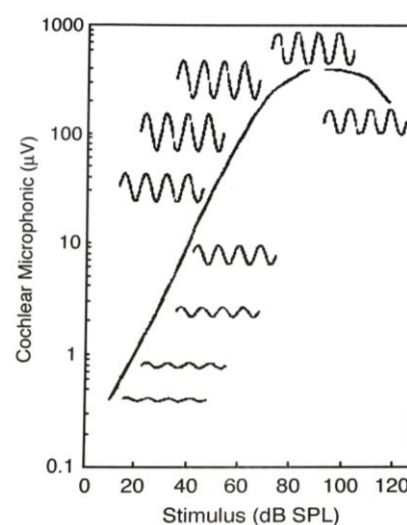
3. 下面一段內容及圖片均是引用自 “Hearing : An introduction to psychological and physiological acoustics” 一書

The cochlear microphonic (CM) is a graded potential, which means that its magnitude changes as the stimulus level is raised or lowered. This is shown by the input-output function of the cochlear microphonic. Figure 4.15 shows an idealized example of a cochlear microphonic I-O function abstracted from several classical sources. Notice that the magnitude of the cochlear microphonic increases linearly over a stimulus range of roughly 60 dB, as shown by the straight line segment of the I-O function (e.g., Wever and Lawrence, 1950, 1954). The hypothetical function in the figure shows the linear response extending down to about 0.4 μV , but CM magnitudes have actually been recorded as small as a few thousandths of a microvolt (Wever, 1966). Saturation occurs as the stimulus level is raised beyond the linear segment of the I-O function, as shown by the flattening of the curve. Increasing amounts of harmonic distortion occur in this region. Raising the intensity of the stimulus even further causes overloading, in which case the overall magnitude of the CM can actually decrease.

As shown in Figure 4.15, CM magnitude increases with stimulus level for each frequency. Also, the place of maximum CM magnitude shifts downward toward the base as intensity increases. This may at first seem inconsistent with the place principle. However, the basal shift of maximum CM response is probably due to the wider range over which the more basal generators respond linearly (Dallos, 1973). In other words, as stimulus intensity increases, the CMs from the most sensitive place along the basilar membrane become saturated sooner than do the responses from more basal regions. Thus, CMs generated toward the base continue to increase in magnitude when those from the most sensitive place have already become saturated. The place of maximal CM response therefore shifts downward along the cochlear partition (upward in frequency). (引自 Hearing: An introduction to psychological and physiological acoustics, page 139-143)

- (1) 請說明圖 4.15 所要表達的意思。(6%)
- (2) 文中第二段以耳蝸的生理運作方式，解釋了刺激音音量對 CM 的影響，請問作者認為刺激音的音量是如何影響 CM？(10%)

Figure 4.15
Cochlear Mechanisms and Processes



(背面有題)

系所別：特殊教育學系 聽力學與語言治療碩士班

科 目：聽力學概論（含統計）

4. 傳統的聽覺理論可以分為兩大類，分別是 Place theory 和 Frequency theory。
 - (1) 請說明這兩種理論如何解釋耳蝸解析聲音的方式。(8%)
 - (2) 請舉例說明這兩種理論在解釋時的限制？(8%)

5. 如果你想要探究 1 歲以前的嬰幼兒，是否能區辨母語所含音素及非母語所含音素之差異，請問你將如何進行你的實驗？請就研究對象、研究方法及研究工具等做說明，並說明原因。(8%)

6. 某研究隨機抽取 10000 個學生來分析聽覺理解與聽覺記憶之關係，這兩個測驗的得分之分布型態均為常態分配，其平均數分別為 60 與 30，兩個變項的共變數矩陣如表 1 所示，請據以回答下列問題。(20%)
 - (1) 聽覺理解與聽覺記憶的相關係數是多少？
 - (2) 聽覺理解預測聽覺記憶的非標準化回歸係數是多少？
 - (3) 聽覺理解變項平均數之標準誤為多少？
 - (4) 聽覺理解預測聽覺記憶的截距是多少？
 - (5) 甲生在聽覺理解之得分為 80，其標準分數 (Z) 為多少？
 - (6) 聽覺記憶的 Skewness 為多少？
 - (7) 在聽覺理解得分為 50 者，其百分等級 (PR) 為多少？
 - (8) 如果以聽覺理解與聽覺記憶的標準分數 (Z) 來計算二者之 Covariance，那所得到的數據為多少？
 - (9) 聽覺理解的標準差為多少？
 - (10) 在聽覺理解得 70 分者，其相對地位等同於在聽覺記憶得多少分者？

表 1 X 與 Y 兩個變項的共變數矩陣

	聽覺理解	聽覺記憶
聽覺理解	100	40
聽覺記憶	40	25