

八十五學年度國立台灣工業技術學院研究所碩士班招生考試

所 別：工程技術研究所

學程別：設計技術學程

組別：工業設計組

科目：工業設計概論

一. * 請解釋下列的相關的名詞對 (25%)

1. 實用機能・美學機能・象徵機能 (9%)
2. 市場區隔化與產品差別化 (6%)
3. 機能主義與產品語意 (6%)
4. 綠色設計與環保意識 (4%)

二. * 背景說明：

牙刷雖然不是什麼複雜巧智的工具，卻可能是世界上最廣泛使用的手持工具之一。自從第一把骨柄豬毛牙刷於1780年間問世以來，唯一的改變恐怕就只有1930年代引進尼龍絲作為牙刷毛的材料了；其他大部份都是人因工程方面的改進。例如，杜邦公司曾委託Applied Ergonomics Inc. 設計一種改良式的麗奇牙刷(Reach)，許多人因工程教科書也都以此案例作為「手工具」考慮人因工程的典範設計之一。牙刷也是你最熟悉的手工具之一，請你回答下列的問題。

* 問題：

1. 請以牙刷為例說明「手操作器具的設計原則」？(5%)
2. 請以你每天使用的牙刷為例，繪圖說明並分析其設計是否合乎人因工程？(5%)
3. 工技設計顧問公司委託你設計一把給學齡前(5--7歲)兒童用的牙刷，請以人因工程考慮為主，說明你的設計重點、人因相關探討的實驗程序、及其他相關的人因考慮。(15%)



八十五學年度國立台灣工業技術學院研究所碩士班招生考試

所 別：工程技術研究所

學程別：設計技術學程

組別：工業設計組

科目：工業設計概論

三、(25%) 在塑膠射出成型上，何謂分模線(parting line)？何謂退縮傾斜(draft angle)？何謂低陷(undercut)？從產品設計的觀點而言，應注意那些事項？

四、電腦輔助設計上，表示曲線的常用方法一般有三種：

1. 顯式表示法(explicit representation)

$$y = f(x)$$

以平面上之直線為例， $y = Mx + B$ 。

2. 隱式表示法(implicit representation)

$$f(x, y) = 0$$

以平面上之直線為例， $Ax + By + C = 0$ 。

3. 參數式表示法(parametric representation)

$$x = f(t), y = g(t), \text{ 其中 } t \text{ 為參數。}$$

以平面上之直線為例， $x = x_0 + At, y = y_0 + Bt$ 。

(10%) 請以此三種表示法表示經過(1,1)及(3,2)兩點之直線。

(15%) 請根據以下三方面討論此三種表示法之優缺點：

1. 表示垂直於x軸之直線之難易度。
2. 求出位於該線上另外10點之難易度。
3. 判斷原點(0,0)是否位於該線之左側或右側之難易度。

