

國立臺北科技大學

九十六學年度製造科技研究所碩士在職專班入學考試

製造學 (含工程材料、機械製造與現代製造技術) 試題

填准考證號碼

第一頁 共一頁

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

注意事項：

1. 本試題共【4】題，配分共100分。
2. 請按順序標明題號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須答在試卷答案欄內，否則不予計分。

1. 工程材料-金屬材料:

- 甲、當金屬從熔融狀態凝固下來時，原子本身會按照一定的次序排列成某種型式，請問大部份的金屬有那三種原子排列的基本類型？並請分別以球模型或單位晶胞的方式繪出。(10%)
- 乙、真實應力應變方程式 $\sigma = K\epsilon^n$ 中，代表一個材料的應力應變曲線，請問指數 n 有何重要影響？(10%)

2. 工程材料-高分子材料:

- 甲、如果拿金屬與聚合物作一比較，請列出聚合物至少五項最重要的機械及物理性質。(5%)
- 乙、並請問什麼是『玻璃轉換溫度』(glass-transition temperature, Tg)？(10%)

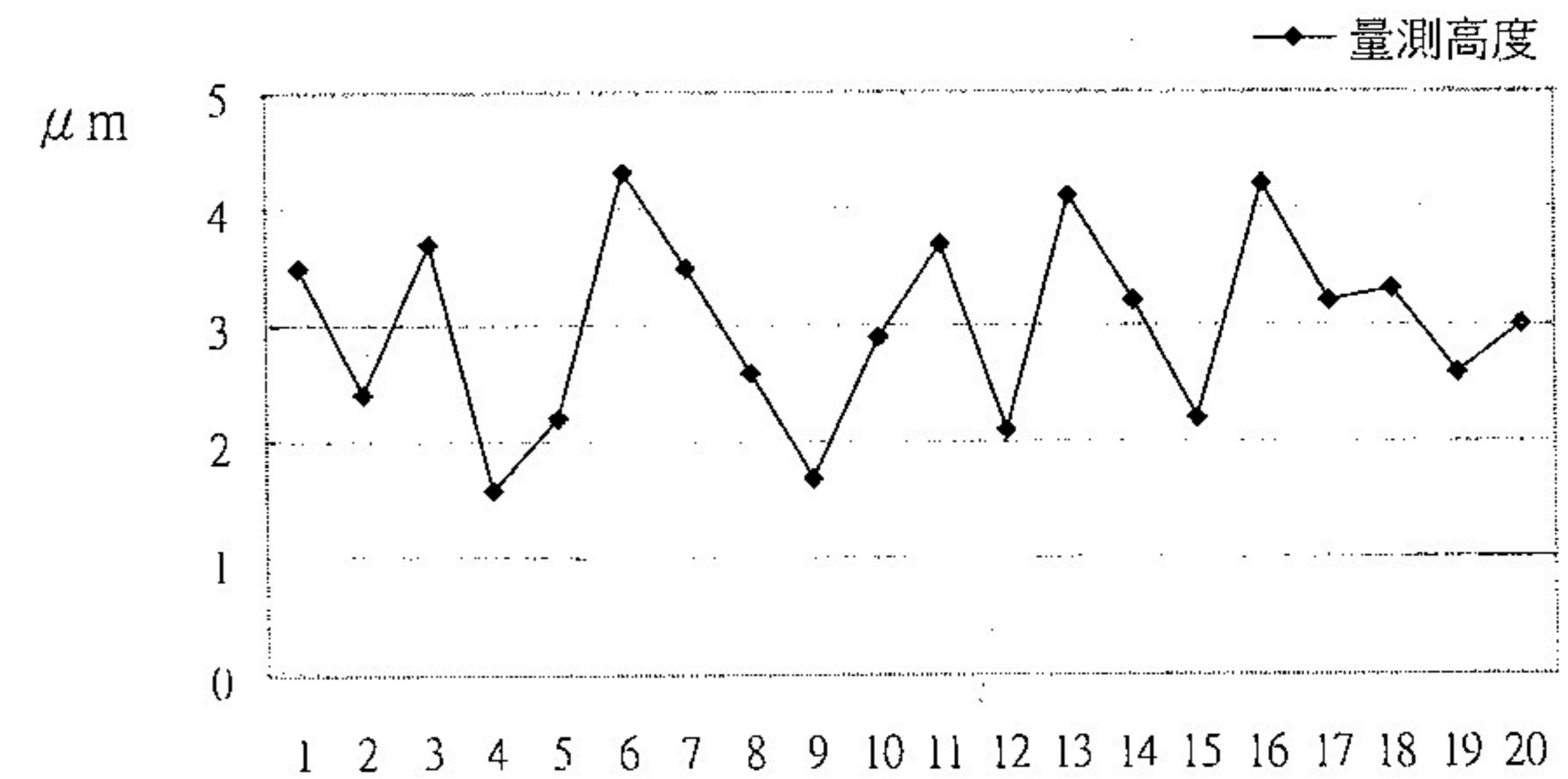
3. 機械製造:

甲、請問什麼是包模鑄造(Investment Casting)？(10%)

為什麼包模鑄造加工能製作出表面精細之鑄件？(10%)

乙、表面粗糙度是常用來檢驗加工表面品質的指標，一般常用的表示方法包括了 Ra, Rz, Rmax 等，今有一粗糙表面，以高精度的測頭在 4.8mm 中平均測得 20 個高度資料，如下表：

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
μm	3.5	2.4	3.7	1.6	2.2	4.3	3.5	2.6	1.7	2.9	3.7	2.1	4.1	3.2	2.2	4.2	3.2	3.3	2.6	3.0



請求出其 Ra, Rz, Rmax。(20%)

4. 現代製造:

甲、3D systems 公司的液態類 SLA 快速原型系統為世界上最早商品化的快速原型系統，請繪圖及說明其加工原理。(15%)

乙、另外美國 MIT 所開發出的 3DP 技術為目前低價位及高加工速度的系統，亦請繪圖及說明其加工原理。(10%)