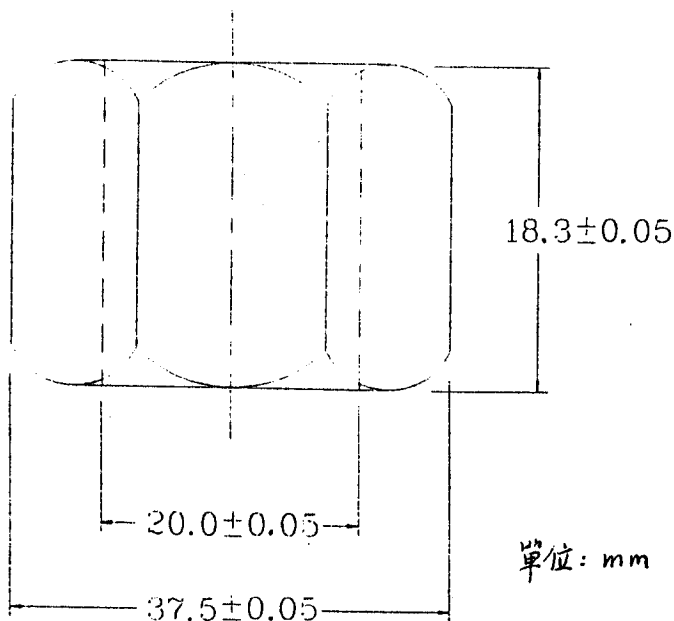


- 一. (15%) 製造程序可分為「一次加工」(primary processing) 和「二次加工」(secondary processing)。試就「一次加工」和「二次加工」分別定義 (5%)。就你所知道的製造程序，就「一次加工」和「二次加工」加以分類，並分別列舉 5 種加工方法 (10%)。
- 二. (20%) 試繪示意圖說明六角螺帽之製造程序 (10%)。參考附圖尺寸。試就所選用之材料、生產速率、表面光度、公差及成本等觀點說明你所選擇該等製造程序之理由 (10%)。
- 三. (15%) 數值控制工具機在現代化的機械製造廠中已相當普及，試說明數值控制 (NC) 程式設計之流程 (10%)，並說明如何驗證 NC 程式 (5%)。



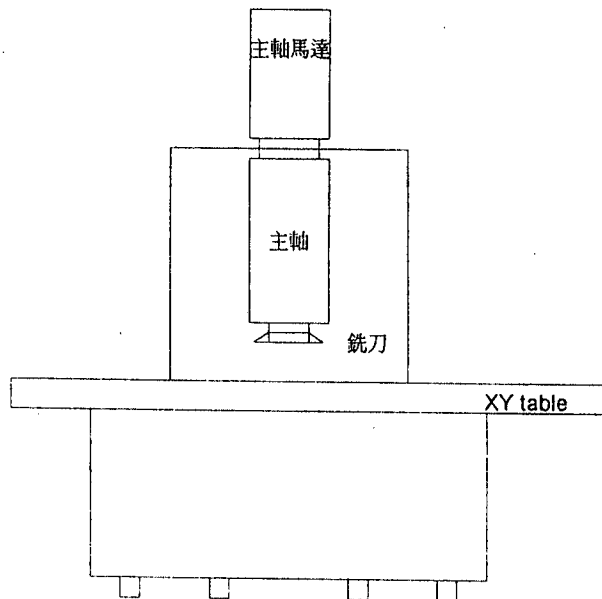
附圖：一個典型之工業用六角螺帽尺寸與公差

(背面仍有題目, 請繼續作答)

四. 工具機刀具切削監測系統可以提高生產效率與產品之品質保證。圖(一)為 CNC 銑床之簡圖。
(20%)

(a). 請列舉十種常用之感測器名稱，以檢出加工過程中刀具之磨耗，破裂或顫動(chatter)現象 (10%)。(請複製圖(一)於答案卷，並將該十種感測器之名稱及示意圖標示於圖上之適當位置)

(b). 請扼要說明題(a)中感測器裝設(set up)之基本通則有哪些 (10%)?



圖一

五. (a). 請列舉五種非傳統加工製程之名稱 (5%)

(15%) (b). 請針對(a)之五種非傳統加工製程分別寫(繪)出該製程之兩種產品(product)，並指出該產品之哪一部位是由該製程加工完成(10%)。

六. 根據五軸同動原理，已有數十種五軸加工工具機結構被提出，根據旋轉軸之位置則五軸加工機可分成哪幾大類?請扼要說明各類之結構特色，並說明其適用場合之差別(15%)。
(15%)