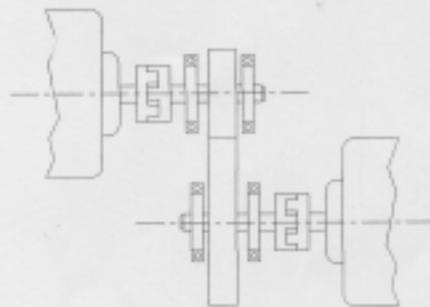


1. 試解釋下列傳動元件的特性，簡單繪出其外型並討論你會在什麼場合使用這些元件？(1)正齒輪、(2)螺旋齒輪、(3)斜齒輪、(4)蝸齒輪、(5)皮帶、(6)鍊條。(10%)
2. 自動化機械中常需要加裝感測器，感測各種物理量。今要感測以下八種物理量，試分別各舉一個你所知道的感測器或感測方法，並簡單說明其操作方式和原理：(1)光、(2)熱、(3)溫度、(4)長度、(5)角度、(6)速度、(7)力、(8)加速度。(10%)
3. 詳細敘述在產品設計過程中，製作「設計原型(prototype)」有什麼樣的目的是及功能？試舉出五種製作設計原型的方法或工具，簡單描述其原理，以及在什麼目的下會使用這些方法或工具。(10%)
4. 下圖是一個簡單的馬達傳動、減速例子，一個馬達透過連軸器，連接到小齒輪軸，小齒輪帶動大齒輪減速，大齒輪軸再透過另一個連軸器連接至驅動軸，轉動被驅動的機械。圖中的馬達功率為 750W，工作轉速 1750rpm，一傳動軸直徑為 10mm，此傳動軸在工作過程中的最大扭轉剪應力為何？(10%)



5. 什麼叫做「設計規格(design specification)」？詳細敘述在產品設計過程中，訂定設計規格有什麼樣的目的是及功能？試舉出五個設計規格的例子。(10%)

機械製造博士資格考試題

- ① 材料中的機械性質, 熱性質, 電氣性質及電化學性質
(mechanical) (thermal) (electrical) (electrochemical)
與機械製造有何關係及重要性。就舉例說明之。
- ② 就舉例三種塑膠或可塑體, 簡述之並列舉可能之產品。
- ③ 請說明電化學加工 (ECM) 的加工原理, 其加工特性及優缺點。
- ④ 請說明 Physical Vapor Deposition 的功能為何? 簡述其原理。
- ⑤ 請列舉 5 種 joining and assembly processes.