

專業科目 1：機械常識 (包含機械原理、機械製造及量測與品管) (共 3 頁)
本科分數共 100 分

※請填入入場通知書編號:_____

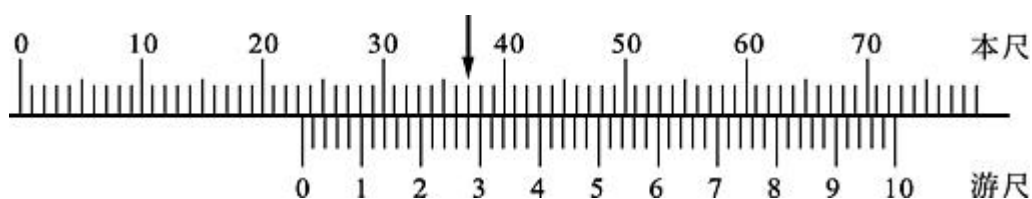
題目一：【6分】

散佈圖可解析兩個變數之間的相關性。

當X變數值變大、Y變數值也變大，稱為(一)【2分】相關；當X變數值變大、Y變數值變小，且形態呈現一直線發展的現象，稱為(二)【2分】相關。特性要因圖又稱為(三)【2分】圖

題目二：【5分】

如圖所示為一游標卡尺量測物體尺寸之示意圖，該游標卡尺的精度為0.02 mm；若箭頭所指為主尺(或稱本尺)與副尺(或稱游尺)刻劃對齊之位置，則該物體之正確尺寸是多少mm？



題目三：【14分】

砂模鑄造中的模型製作時需要考慮的裕度有哪些？【10分】

另外使用消散模型時，哪些裕度可以不用考慮。【4分】

題目四：【15分】

鐵、鋼與鑄鐵之主要為鐵跟碳構成，其區分方式是依據含碳量不同而定義。

(一) 請列出鐵、鋼與鑄鐵之含碳量範圍。【9分】

(二) 請列出低碳鋼與中碳鋼之含碳量範圍。【6分】

題目五：【12分】

碳化物刀具係使用微粒碳化物燒結而成，除了碳化物本身擁有的外且兼具韌性。依組成成分不同分為P、M與K類。

- (一) 試問碳化物刀具P、M與K類之識別顏色為何。【6分】
- (二) 試問碳化物刀具P、M與K類之適合切削的材質為何【6分】

題目六：【8分】

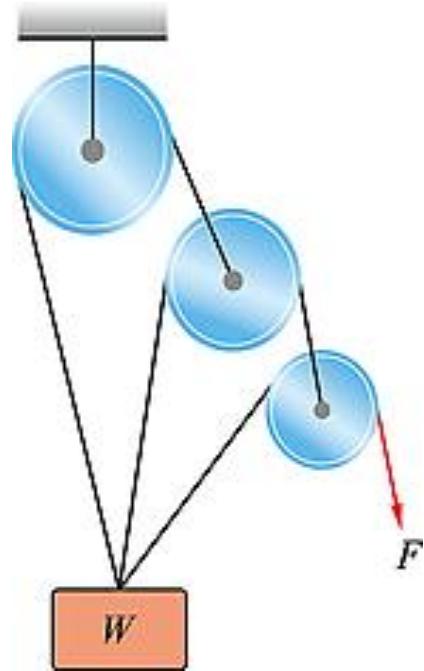
機械製造中有熱作與冷作之加工法。其中冷作加工中有壓印法與壓浮凸兩種工作法。

- (一) 請敘述熱作與冷作之差異。【4分】
- (二) 壓印法的成品特性為何？【2分】
- (三) 壓浮凸的成品特性為何？【2分】

題目七：【10分】

如圖所示之滑車組合，若W重700 N，試求

- (一) 機械利益為何？【5分】
- (二) 施力至少為多少N？【5分】



題目八：【10分】

構成生物中最小的單位為細胞，而在機械裡面構成最小的單位為機件。試問

- (一) 何謂機構？【4分】
- (二) 何謂機械？【4分】
- (三) 兩者有何不同？【2分】

題目九：【10分】

齒數 30，周節為 6.28 mm 之漸開線標準齒輪，若接觸率(contact ratio)為 1，壓力角為 30° ，試求

- (一) 作用角幾度？【4分】
- (二) 基圓直徑大小？【3分】
- (三) 間隙大小？【3分】

題目十：【10分】

如圖所示之組合輪系，A 為主動輪，D 為從動輪，設 A、B 輪之齒數分別為 160 與 40，C、D 輪之直徑分別為 300 mm 與 100 mm，若 A 輪轉速為反時針 200 rpm，試求

- (一) 輪系值【4分】
- (二) D 輪轉速為何？【4分】
- (三) D 輪轉向？【2分】

