

國立新竹高工 114 學年度 第 2 學期 機械製造 期末考

一、單選題

每題 2 分，共 100 分 請用 2B 鉛筆畫卡

班級_____ 座號_____ 姓名_____

- () 三線螺紋的螺距是 1.5mm，則導程是 (A)4.5mm (B)3mm (C)1.5mm (D)0.5mm
- () 下列有關螺紋的敘述，何者不正確？(A)若一螺紋標註為 M30×2，則其螺距為 2mm (B)雙線螺紋的螺距為導程的 2 倍 (C)公制三角形螺紋的螺紋角為 60° (D)管螺紋的螺紋角為 55°。
- () 電解沈積法是以不銹鋼板置於陰極，以何物置於陽極，則可得鐵粉？
(A)低碳鋼板 (B)電解質溶液 (C)還原液 (D)鎂化物
- () 粉末冶金之成型法中，何者最適宜製造多孔性網板？(A)模壓法 (B)擠製法 (C)金屬纖維法 (D)滾軋法
- () 下列何種方法無法塑製中空塑膠製品？(A)簡單鑄造法 (B)浸沾鑄造 (C)瀝鑄法 (D)迴轉鑄造
- () 有關非傳統式切削加工法的敘述，下列何者有誤？
(A)超音波加工適用於軟材料之加工 (B)磨料噴射加工用於硬脆材料加工，並不適宜軟質材料 (C)電子束加工實施時大多在真空中為之 (D)電化研磨加工係 90%工作係藉電解作用完成，為電解與磨削同時使用加工法
- () 有關非傳統加工之敘述，下列何者正確？
(A)電積成形是利用電鍍的作用，不須作脫模處理 (B)放電加工時，電極與工件間會有火花，產生極大的殘留應力 (C)電化加工之工件接陰極，工具接陽極，工件因電解作用而被蝕刻成形 (D)化學銑切是利用化學腐蝕，工件浸入腐蝕液中，將工件未防蝕的部份去除。
- () 在高真空環境下將金屬粉末層層疊加生成完全緻密機件，是一種可用於製造鈦合金金屬件的積層製造技術法稱為 (A)分層實體製造 (B)立體光刻成型法 (C)電子束熔融成型 (D)選擇性雷射熔化
- () 有關攻螺紋之敘述，下列何者不正確？
(A)攻螺紋是以螺絲攻(Tap)來製作工件內螺紋 (B)手工用螺絲攻(Hand Tap)一組有三支，第一攻大都用在盲孔的攻牙(C)以手工用螺絲攻作貫穿孔攻牙，只須用第一攻即可 (D)攻螺紋時，可用角尺檢查螺絲攻是否與工件表面垂直。
- () 大量製造低熔點金屬之外螺紋，使用何種鑄造法最適當？(A)滾軋法 (B)壓鑄法 (C)瀝鑄法 (D)連續鑄造法
- () 下列何者用於連接不平行、不相交的軸 (A)正齒輪 (B)蝸輪與蝸桿 (C)斜方齒輪 (D)螺旋齒輪
- () 有關非傳統加工之敘述，下列何者不正確？
(A)熱固性塑膠在固化成形後，即使再加熱也無法再度軟化 (B)粉末冶金燒結之目的是加熱粉末使其互相結合 (C)電子束加工不需要在真空中進行 (D)超音波加工適合加工硬脆材料。
- () 有關粉末冶金缺點之敘述，下列何者不正確？
(A)鋁、鎂、鈦、鎢等較活潑之金屬粉末，容易燃燒而引起火災 (B)設備費高，不適合少量生產 (C)金屬粉末價格較高，而且不易儲存 (D)金屬粉末之流動性不良，無法製造複雜形狀之產品
- () 直徑 100 cm、壁厚為 3 mm 之海上塑膠浮球，則此浮球以下列哪一種方法製造較佳？
(A)旋轉成形法 (B)滾壓成形法 (C)吹製成形法 (D)擠製成形法
- () 螺絲攻三支為一組，分別稱為第一攻、第二攻及第三攻；第一攻前端的倒角牙數，以下何者最接近？
(A)1 牙 (B)2 牙 (C)4 牙 (D)8 牙。
- () 以 1/4 - 20UNC 之螺絲攻進行攻牙時，其攻螺紋鑽頭的直徑約為多少？(A) 4 mm (B) 5 mm (C) 6 mm (D) 7 mm。
- () 有關齒輪製造之敘述，下列何者不正確？(A)粉末冶金法適合用於小齒輪之大量生產 (B)滾齒機切製法切削正齒輪時，滾齒刀之軸方向需與齒輪之輪軸方向平行 (C)銑床銑切法銑削齒輪時，必須搭配分度頭附件 (D)壓鑄法製造齒輪，一般用於低熔點之非鐵金屬材料。
- () 有關螺絲攻的敘述，下列何者不正確？(A)手工螺絲攻一組有三支螺絲攻 (B)螺絲攻是用來製造內螺紋的工具 (C)順序螺絲攻的第二攻切削負荷最小 (D)須依序使用三支等徑螺絲攻來攻盲孔(不通孔)。
- () 下列何者為螺紋之螺旋線切線與軸心垂直線所夾的角度，且角度越小時螺紋鎖緊不易鬆脫？ (A)牙角 (B)螺旋角 (C)螺紋角 (D)導程角。
- () 試車 M8 × 1.25 螺紋，在車削長度為 30 mm 時，外徑上會出現幾條螺紋？(A) 8 條 (B) 12 條 (C) 18 條 (D) 24 條
- () 有關齒輪模數(M)，徑節(P_d)之關係，下列何者為正確？(A) $M = \pi P_d$ (B) $P_d = \pi M$ (C) $M P_d = 25.4$ (D) $M = 25.4 P_d$
- () 有關螺紋的敘述，下列何者不正確？(A)M5 × 0.8 中，「5」表示螺紋的外徑 (B)可用於傳達動力或固定機件 (C)導程為螺紋旋轉一圈前進的距離 (D)英制螺紋又稱 ISO 螺紋標準
- () 有關螺紋的敘述，下列何者不正確？
(A)若一螺紋標註為 M30 × 2，則其螺距為 2 mm (B)雙線螺紋的螺距為導程的 2 倍 (C)公制三角形螺紋的螺紋角為 60° (D)管螺紋的螺紋角為 55°
- () 有關螺紋滾軋特色的敘述，下列何者不正確？(A)尺寸精確，表面光滑 (B)節省材料 (C)模具便宜，適宜小量生產 (D)材料之硬度不能超過洛氏硬度 HRC37
- () 以 29°斜進法車削 M20 × 2 之螺紋，則切削深度為多少？(A) 2 mm (B) 1.8 mm (C) 1.5 mm (D) 1.2 mm
- () 下列何種加工法，最不适合加工內螺紋？(A)壓鑄機 (B)銑床上 (C)螺紋拉刀製作 (D)車床加工
- () 欲以螺絲攻攻製 M6 × 1 之螺紋，應先選擇多大直徑的鑽頭鑽導孔？
(A) 6.0 mm (B) 5.5 mm (C) 5.0 mm (D) 4.5 mm
- () 攻絲時，發生螺絲攻折斷現象，下列何者最不可能為其折斷的原因？
(A)攻絲時加潤滑油 (B)攻絲鑽頭尺寸太小 (C)攻絲時螺絲攻扭力太大 (D)攻絲時螺絲攻未倒轉
- () 關於螺紋節圓直徑之量測，下列何種方法最精準？
(A)光學投影測量法 (B)螺紋分厘卡測量法 (C)三線測量法 (D)螺紋樣規測量法
- () 表示公制齒輪之輪齒大小者為多少？(A)節圓直徑 (B)外徑 (C)模數 (D)徑節
- () 正齒輪節徑為 200 mm，齒數 40 齒，其模數為多少？(A) 0.2 mm (B) 0.5 mm (C) 2 mm (D) 5 mm

32. () 模數 4 mm 的正齒輪，齒數 20，則胚料的外徑應車削成多少？(A) 80 mm (B) 85 mm (C) 88 mm (D) 180 mm
33. () 下列何者齒輪可用於兩軸相交成 90°間傳動之齒輪？(A)螺線斜齒輪 (B)戟齒輪 (C)蝸桿與蝸輪 (D)直齒斜齒輪
34. () 下列何者利用蝸桿與蝸輪關係加工之齒輪加工方法？(A)鑄造 (B)銑床加工 (C)滾齒機 (D)粉末冶金
35. () 以專用切製機械切削齒輪，例如滾齒機加工、齒輪鉋床上加工方法為何者？
(A)砂模鑄造 (B)造型齒法 (C)刀具造型齒法 (D)樣板法
36. () 最適硬脆及光平(高硬度及高精度)之齒輪加工方法為何者？(A)輪磨 (B)銑床加工 (C)滾齒機 (D)粉末冶金
37. () 將金屬加熱至塑性狀態或成半固體狀態時，置於壓力室，以壓力方式通過模具孔而製造齒輪之加工方法為何者？
(A)樣板法 (B)造型齒法 (C)刀具造型齒法 (D)擠製法
38. () 滾齒機切削螺旋齒輪，滾齒刀必須繞齒輪面，其軸方向需作何種角度之移動？
(A)導程角 (B)螺旋角 (C)直角 (D)平行
39. () 有關粉末冶金製造齒輪的敘述，何者不正確？
(A)設備費及加工費用低廉 (B)可製造多孔性產品 (C)成品精度及光度佳 (D)製品尺寸及形狀受限制
40. () 有關粉末冶金缺點的敘述，下列何者不正確？
(A)鋁、鎂、鈦、鎢等較活潑之金屬粉末，容易燃燒而引起火災 (B)設備費高，不適合少量生產 (C)金屬粉末價格較高，而且不易儲存 (D)金屬粉末之流動性不良，無法製造複雜形狀之產品。
41. () 有關放電加工之電極、加工液及其應用，下列敘述何者不正確？
(A)放電加工所使用之加工液應具有優良的導電性 (B)放電加工電極會消耗 (C)適合用於高硬度與高脆性導電材料加工 (D)可用於模具之模穴加工。
42. () 粉末冶金製造雙金屬板，其燒結溫度為何者？
(A)較高熔點金屬之上 (B)較低金屬熔點之下 (C)較高與較低金屬熔點之間 (D)與較高與較低金屬熔點無關
43. () 塑膠加工須考慮其製品分類與回收，若某塑膠製品的回收標章如圖所示，下列的敘述何者 不正確？



- (A)為第二類熱塑性塑膠材料 (B)塑膠材質為高密度聚乙烯 (C)耐化學性、耐高溫、加工容易、成本低
(D)用在製作發泡保麗龍成品
44. () 自動販賣機內常見的汽水瓶及礦水瓶，多為熱塑性塑膠的材質，若要大量製作，最常採用的方法為何者？
(A)吹製成型 (B)疊層成型 (C)滾壓成型 (D)壓縮模成型
45. () 有關熱固性塑膠與熱塑性塑膠的敘述，下列何者正確？(A)熱塑性塑膠在模壓時，起化學變化 (B)熱固性塑膠加熱時，發生效合作用，使其硬化，可視為物理變化 (C)熱塑性塑膠的加工方式，最常用注射或壓縮空氣壓入模中 (D)纖維素為製造玩具常用的材料，屬於熱固性化合物
46. () 下列哪一組材料，最常使用於電積成型法？
(A)鋅、鋁、錫、金 (B)銅、鎳、銀、鐵 (C)鉛、鉻、銻、鈦 (D)鎂、鉑、鎢、鈷
47. () 下列何種加工必須在真空中加工？(A)化學銑切 (B)雷射加工 (C)電子束加工 (D)放電加工
48. () 超音波穿孔加工的原理是利用何者方式？(A)光電作用 (B)高速震動 (C)電磁感應 (D)化學反應
49. () 有關非傳統加工的敘述，下列敘述何者不正確？(A)熱固性塑膠在固化成型後，即使再加熱也無法再度軟化 (B)粉末冶金燒結之目的是加熱粉末使其互相結合 (C)雷射束加工需要在真空中進行(D)超音波加工適合加工硬脆材料
50. () 利用一束極強之單色光束，作用在材料上，使材料熔成液態進而揮發去金屬者為何者加工？
(A)電子束加工 (B)雷射光束加工 (C)高溫加工 (D)放電加工

二、加分題 共 11 分

1. 請寫出 模數、徑節、周節 之公式 (3 分)

2. L 4N - M8 x 1.25 - 6H7H / 6f6g (8 分)

L:

4N:

M8:

1.25:

6H:

7H:

6f:

6g: