

第一部分：機械製造

- 有關機械製造方法，下列敘述何者正確？
 - 銲接屬於材料連結加工法
 - 電鍍屬於無屑加工法
 - 磨削屬於無屑加工法
 - 車削屬於改變材料形狀加工法
- 有關機械製造之未來發展趨勢，下列敘述何者不正確？
 - 零件製造趨向依客戶個別需求，來設計專用製品或設備
 - CNC 電腦數值控制機械朝向多樣化與大量化之產品生產需求
 - 加工方式從有屑加工法朝向以無屑加工為主
 - 切削刀具材料趨向耐磨耗性、耐高溫性等方向發展
- 下列何種材料屬於非鐵金屬類材料？

(A) 鑄鐵	(B) 碳鋼
(C) 銅	(D) 合金鋼
- 有關 SAE 材料規格，下列敘述何者正確？
 - SAE4028，其中「4」代表的是鉬鋼
 - SAE1140，代表易切鋼，含碳量為 40%
 - SAE 是指美國鋼鐵協會標準的英文縮寫
 - SAE 第一位數字由 1~9 個數字代表，數字 7 代表鉻鋼
- 下列何者不是模砂應該具備之特性？
 - 有好的崩散性
 - 重複使用性要低
 - 抗壓強度要佳
 - 保溫性要良好
- 有關特殊鑄造法，下列敘述何者不正確？
 - 脫蠟鑄造法是以低熔點的蠟作模型，適合形狀複雜之鑄件製作
 - 石膏模鑄造法適合澆鑄鐵系金屬類材料，通氣性與絕緣性都不錯
 - CO₂ 硬化法是以純矽砂+矽酸鈉混合而成，缺點為砂重複使用不易
 - 加壓鑄造法乃是結合重力與瀝鑄兩種方式，可用於裝飾品的製作
- 有關流路系統之功用，下列敘述何者不正確？
 - 澆口也稱澆池，設置在距砂模框邊 25.4 mm 處
 - 冒口具有除渣作用，設置於鑄件最大斷面處
 - 橫澆道具有除渣、除氣、整流之作用
 - 鑄口又稱進模口，設置時接近模穴部位會較小
- 有關熱作之優點，下列敘述何者不正確？
 - 熱作可消除大部分金屬表面之隙孔
 - 熱作加工後材料結晶顆粒會由粗變細
 - 熱作加工所需要的變形壓力較冷作小
 - 熱作之後能提升工件表面精光度

9. 在生活中偶而會見到一些日常製品，如鍋蓋、金屬燈罩殼等都可以利用塑性加工概念製作而成。下列「製品 vs 加工法」之對應組合，何者**不正確**？
- (A) 鋼筋 vs 擠製法
(B) 氧氣瓶 vs 引伸法
(C) 星形汽缸 vs 端壓鍛法
(D) 硬幣 vs 壓印法
10. 已知銲接時必須經過擠壓→通電熔融→維持等三個步驟，且銲接後在銲接處會有深度約板厚 20~30%左右的凹陷壓痕，從以上特徵判斷，應屬於下列何種銲接方法？
- (A) 端壓銲 (B) 浮凸銲
(C) 點銲 (D) 接縫銲
11. 俊誠假日喜歡騎腳踏車作為運動方式，有一天他發現在車架兩鋼管相接處有類似魚鱗的漂亮銲接形狀，他查閱資料後得知此種銲接法又稱 TIG 法，操作時必須利用惰性氣體來保護銲接處，而且技術要求層面也較高，有關以上銲接法的敘述，下列何者**不正確**？
- (A) 惰性氣體一般是以氬氣作為保護氣，所以又可稱之為氬銲
(B) 因腳踏車架鋼管較薄，判斷此種銲接法適用於薄管或薄板類的銲接
(C) 銲接時，為維持電弧不中斷，工件是以直流反極性接法為主
(D) 銲接中，因為是以鎢作為電極，所以屬於永久性電極
12. 一種將目標元素滲入材料表層，藉以改變材料表層之化學成分，再施以適當之硬化熱處理將表面硬化起來，此種硬化方式稱為化學式的表面硬化法，下列何者**不屬於**化學式之表面硬化法？
- (A) 氮化法
(B) 化學氣相沉積法
(C) 滲硼法
(D) 電解淬火法
13. 下列何種防蝕方法，是利用高溫狀態下，將純鋁熔融滲入到鋼的表面，待凝固後形成一層氧化鋁保護膜，主要作用是可以防止鋼在高溫時產生氧化？
- (A) 磷酸防蝕法 (B) 滲鋁防蝕法
(C) 陽極氧化法 (D) 發藍處理

第二部分：機械基礎實習

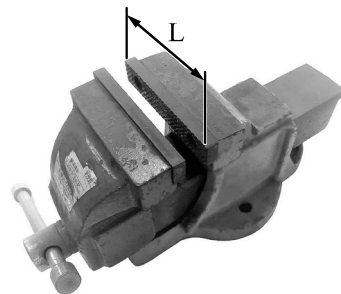
14. 有關手工具之使用，下列敘述何者**不正確**？
- (A) 為防止鎖緊或鬆開工作時，因開口鬆動而破壞螺絲、螺帽，扳手的最佳選擇順序應該為梅花扳手→開口扳手→活動扳手
(B) 已經加工之完成面，若需要用到手鎚敲擊時，應該選用軟錘面之手鎚，以保護加工面
(C) 旋轉大螺絲發現緊度較緊實時，可選用方柄螺絲起子配合活動扳手協助鬆卸
(D) 使用扳手鬆卸螺絲時，為防止扳手鬆脫產生撞擊，應讓施力方向朝外推力，防止人員傷害
15. 有關塊規的使用，下列敘述何者**正確**？
- (A) 組合塊規時，應該由薄塊規(小尺度)至厚塊規(大尺度)依序組合
(B) 塊規精度依 CNS 標準等級分類，可分成 AA、A、B、C 四個等級
(C) 在工作現場佈置正弦桿進行角度量測，應該選用 2 級塊規檢驗
(D) 塊規只能用來校驗工件的平面度，無法用來量測工件的角度精度

16. 下列量具中，何者**無法**用來單獨量測工件角度？

- (A) 指示量表
- (B) 正弦桿
- (C) 組合角尺
- (D) 游標角度儀

17. 有關虎鉗之敘述，下列何者**不正確**？

- (A) 在虎鉗上進行鑿削或敲擊時，應使受力部位朝向固定鉗口
- (B) 夾持工件時，以手施力手柄夾緊，不可以手錘敲擊手柄
- (C) 虎鉗規格以鉗口寬度來表示，如圖(一)中 L 所標示之位置
- (D) 使用完畢後應將鉗口閉合，金屬部分應上薄油，防止生鏽



圖(一)

18. 下列何種銼刀銼齒形式，適用於平面精銼或車床上銼光用？

- (A) 曲切齒
- (B) 單切齒
- (C) 雙切齒
- (D) 棘切齒

19. 有關平面度之量測，下列敘述何者**不正確**？

- (A) 刀口角尺為檢查平面度最簡便的量具
- (B) 以紅丹配合平板使用，可檢驗工件平面度
- (C) 以角尺檢查平面時，若透光表示該部位為凹入
- (D) 以游標卡尺作多點量測，可檢驗工件之平面度

20. 下列何種鋸條齒數，適合鋸切鋼料、鑄鐵與合金等工件？

- (A) 14 齒
- (B) 18 齒
- (C) 24 齒
- (D) 32 齒

21. 又新現在是高一學生，有天上實習課時，老師要求他們要在圓桿工件端面的中心鑽一個圓孔，為了能在正確位置上完成鑽孔，他必須先求得鑽孔中心位置，試問下列各用具組合，何者**無法**達到他想要的目的？

- (A) 中心衝+劃線針
- (B) 高度規+V型枕+平板
- (C) 組合角尺+劃線針
- (D) 游標卡尺+劃線針

22. 下列何種鑽床主軸與馬達間是以三角皮帶傳動，且通常用於直徑 13 mm 以下之鑽孔？

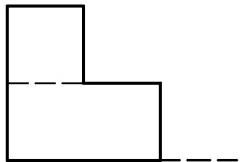
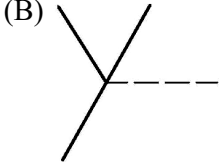
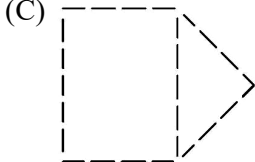
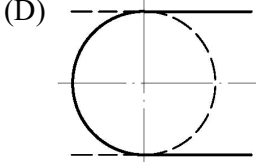
- (A) 桌上鑽床
- (B) 立式鑽床
- (C) 懸臂鑽床
- (D) 多軸鑽床

23. 有關鉸孔工作之敘述，下列操作何者正確？

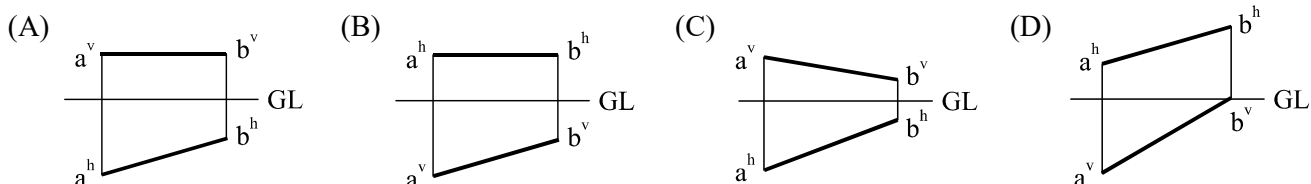
- (A) 鉸削時以單手旋轉絲攻扳手，另一隻手可隨時加注切削劑
- (B) 為增加鉸削力量，可於絲攻扳手兩端套上延伸桿加大力矩
- (C) 鉸削時不論是進刀或退刀，都應以順時鐘方向完成鉸削工作
- (D) 機器鉸削時應選用高轉速、小進給，才能提高孔表面精度

24. 已知有一螺紋規格為 M12×1.5，下列敘述何者不正確？
 (A) M 代表公制螺紋符號
 (B) 螺紋之節徑為 12 mm
 (C) 螺紋節距為 1.5 mm
 (D) 攻螺紋前，鑽孔直徑為 10.5 mm
25. 下列何種車床加工工作，不須利用尾座即可完成？
 (A) 攻螺紋
 (B) 端面鑽孔
 (C) 車長錐度
 (D) 搪削內孔
26. 已知車床橫向進刀手輪刻度環標示每轉一格刀具移動 $\phi 0.04$ mm，若工件直徑要減少 0.5 mm，則手輪刻度環應該要轉動幾格？
 (A) 2.5 格
 (B) 6.25 格
 (C) 12.5 格
 (D) 24 格
27. 有關車床尾座，下列敘述何者不正確？
 (A) 尾座可分上下座，上座可作左、右(橫向)調整
 (B) 車床尾座軸孔錐度為莫氏錐度(MT)
 (C) 拉緊尾座心軸固定桿，可使尾座整個固定不動
 (D) 車床尾座心軸可安置頂心，進行兩心間加工

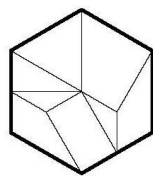
第三部分：機械製圖實習

28. 繪製工程圖的方法中，下列何者為目前最主要的趨勢？
 (A) 徒手畫
 (B) 製圖儀器繪製
 (C) 電腦輔助製圖
 (D) 虛擬實境(VR)製圖
29. 畫工程圖時，以線條粗細及其重要性的優先次序中，何者為第三優先？
 (A) 中心線
 (B) 剖面線
 (C) 尺度界線
 (D) 虛線
30. 有關虛線與實線、虛線相交接之畫法，下列何者正確？
 (A)  (B)  (C)  (D) 
31. 已知一橢圓的長軸、短軸，在沒有橢圓模板的情況下，僅能使用平行尺、圓規、三角板等製圖工具時，最常用畫橢圓之方法為何？
 (A) 焦點法
 (B) 等軸法
 (C) 四圓心近似法
 (D) 支距法

32. 有關軌道式萬能製圖儀的敘述，下列何者**不正確**？
 (A) 能增進儀器畫繪圖之準確度、速度及美觀
 (B) 分度盤具有 15° 之倍角分度裝置，亦可做任意角之固定裝置
 (C) 直尺上具有各種比例刻度，可以繪製不同比例圖樣
 (D) 可畫相互平行的多條直線
33. 有關製圖鉛筆畫直線之敘述，下列何者正確？
 (A) 圓錐形筆心畫直線時，與紙面成 60° ，無需略微轉動鉛筆
 (B) 楔形筆心畫直線時，與紙面成 60° ，無需略微轉動鉛筆
 (C) 自動鉛筆畫直線時，與紙面成 60° ，無需略微轉動鉛筆
 (D) 2 mm 工程筆畫直線時，與紙面成 60° ，無需略微轉動鉛筆
34. 一鉛筆的筆芯在一正圓柱面上沿素線作等速直線前進，同時圓柱繞中心軸作等角速旋轉，則筆芯所畫出的圖形為何？
 (A) 擺線
 (B) 拋物線
 (C) 漸開線
 (D) 螺旋線
35. 依照 CNS 製圖用紙規範，A3 圖紙的面積為何？
 (A) 0.125 m^2
 (B) 0.25 m^2
 (C) 0.5 m^2
 (D) 1 m^2
36. 國華和允中是就讀工業類機械群科的學生，在一次「機械製圖實習」測驗之後，對於工程圖字體規範的敘述正互相討論，請協助這兩位同學選擇下列敘述何者**錯誤**？
 (A) 工程圖中的中文註解，以由左至右橫寫為原則
 (B) 工程圖中所使用的拉丁字母僅限使用小楷書寫，不可使用大楷
 (C) 工程圖中所使用的中文字體，以等線體為原則
 (D) 工程圖中的拉丁字母與阿拉伯數字，有直式與斜式兩種
37. 阿智在機械製圖實習課程中，老師要求阿智將一矩形板件之尺度為 $120 \text{ mm} \times 80 \text{ mm}$ ，以比例 1 : 2 畫於圖紙上，請問阿智畫出圖中矩形的面積為何？
 (A) 2400 mm^2
 (B) 4800 mm^2
 (C) 9600 mm^2
 (D) 38400 mm^2
38. 依正投影原理，A、B 兩點投影在直立投影面為 a^v 、 b^v ，投影在水平投影面為 a^h 、 b^h ，則下列何圖表線段 AB 平行於直立投影面？



39. 如圖(二)，已知一物體之立體圖，下列何者為正確的正投影視圖？

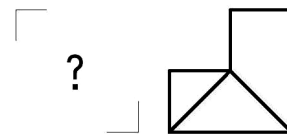
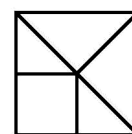


圖(二)

- (A) (B) (C) (D)

40. 如圖(三)，已知物體的俯視圖和右側視圖，下列何者為符合題意之前視圖？

- (A) (B) (C) (D)



?

圖(三)

【以下空白】

