

99 學年度全國工科技能競賽 車工 筆試試題 選手編號：(標準解答)

一、是非題(50%，正確答案請填寫於題前括弧內，對的打 O，錯的打 X)

- () 1. 車床尾座設計成上下座，主要目的是在尾座下座磨耗時，可補償其高度。(X)
- () 2. 車床的橫向進給(Cross feeding)，其方向係指工件的軸向。(X)
- () 3. 「高速車床」為獲得精密設計，所有傳動機構均以齒輪為傳動設計。(X)
- () 4. 國際標準組織(ISO)將碳化物刀具依「切屑形態」區分為 K, P 及 M 三類。(O)
- () 5. 車削不銹鋼比起車削中碳鋼，其車刀隙角(Relief angle)應更小。(O)
- () 6. 對於鑄件粗胚的車削加工，第一刀應採用大深切小進給。(O)
- () 7. 車床上壓花，工件表面需受大的滾壓力而發生塑性變形，故應使用固定頂心支撐工件自由端，而非使用活動頂心。(O)
- () 8. 莫氏錐度(Morse taper)錐率 1/20，廣用於車床及鑽床心軸。(X)
- () 9. 以公、母套錐度配合而言，錐度比「7/24」比起「1/20」更容易脫離。(O)
- () 10. 大量車製具有內錐孔工件時，最快速的檢驗方式是使用精密塊規(Precision gauge block)。(X)
- () 11. 倒裝式切斷刀，以主軸逆轉方向加工，切削阻力向下，故有安定切削的作用。(O)
- () 12. 螺紋的螺旋角(Helix angle)愈大，其導程(Lead)也愈大。(X)
- () 13. 「Tr30×6」，係指螺紋角 30°，外徑 30 mm，節距 6 mm 的梯形螺紋。(O)
- () 14. 砂輪結合度(Strength of bond)的強弱，係指砂輪磨粒(Abrasives)自身的硬度。(X)
- () 15. 刀具壽命(Tool life)通常以「分鐘」計算之。(O)
- () 16. 常用表面粗糙度的使用單位是「 μm 」，即為「 10^{-9}m 」。(X)
- () 17. 工件車削後，表面光澤度很高，表示此工件的表面粗糙度(Roughness)佳。(X)
- () 18. 車床工作件一軸徑標示「 $\phi 32\pm 0.02$ 」，其公差為 0.02 mm。(X)
- () 19. 車製孔公差「 $\phi 40\text{H7}$ 」的工件，其最小孔徑為 40.0 mm。(O)
- () 20. 當幾何公差與尺寸公差衝突時，應以幾何公差為主。(O)

二、選擇題(50%，正確答案請填寫於題前括弧內)

- () 1. 內徑車刀的「懸量部」受前端切削力作用後，不易變形，意指該車刀柄材料的？ (A)剛性 (B)強度 (C)韌性 (D)硬度 大。(A)
- () 2. 相同的切削條件下，以下何種材料於車削時，最容易發生「積屑刀口(Build up edge)」現象？ (A)中碳鋼 (B)鑄鐵 (C)黃銅 (D)鋁合金。(D)
- () 3. 最適合加工笨重的，大直徑小厚度的工作物的車床是？ (A)桌上型車床 (B)立式車床 (C)六角車床 (D)機力車床。(B)

- () 4. 車床四爪夾頭端面上，被製造等間距的多條圓形小 V 溝，小 V 溝主要目的是？ (A) 美觀 (B) 增加強度 (C) 校正參考 (D) 暫存滑油。 (C)
- () 5. 車刀斷屑槽(Chip breaker groove)設計，係利用切屑形成時，具有？ (A) 過高的溫度 (B) 過大的切削力 (C) 過高的流動速度 (D) 過大的彎曲應力 而產生斷屑。 (D)
- () 6. 高速鋼車刀應以？ (A) 碳化矽 (B) 氧化鋁 (C) 立方晶氮化硼 (D) 鑽石 砂輪研磨之。 (B)
- () 7. 研磨切斷刀，其決定後斜角(Rank angle)的主要因素是？ (A) 工件外徑 (B) 工件長度 (C) 工件材質 (D) 切斷速度。 (C)
- () 8. 下述何種車刀的耐衝擊性最高？ (A) 高速鋼 (B) 碳化鎢 (C) 陶瓷 (D) 鑽石 刀具。 (A)
- () 9. 中心鑽規格是以？ (A) 中間大徑 (B) 前端小徑 (C) 前端錐度 (D) 材質 稱呼之。 (B)
- () 10. 新砂輪研磨後，發生輪面填塞時，應該進行？ (A) 換新 (B) 削正(Truing) (C) 削銳 (Dressing) (D) 繼續使用。 (C)
- () 11. 砂輪機上的砂輪心軸，左側為左螺紋，右側為右螺紋，其主要目的在？ (A) 對稱式設計 (B) 容易安裝設計 (C) 防鬆設計 (D) 防噪音設計。 (C)
- () 12. 若砂輪輪徑 200mm，砂輪轉數 3200 rpm，則研磨車刀時，砂輪輪面通過車刀的速度約為若干？ (A) 3500 (B) 3000 (C) 2500 (D) 2000 m/min。 (D)
- () 13. 車削一偏心軸，此偏心軸用於衝床上，當此衝床的偏心桿衝製薄金屬片，當衝製行程設計為 5mm 時，此偏心軸之偏心量應設計為？ (A) 2.5 (B) 5 (C) 10 (D) 25 mm。 (A)
- () 14. 車床上經常以啄鑽(Peck drilling)方式鑽削深孔，啄鑽「主要目的」在於？ (A) 提高孔之尺寸精度 (B) 斷屑 (C) 潤滑孔壁 (D) 提高鑽頭壽命。 (B)
- () 15. 一圓柱形工件，全長 200 mm，錐度部份的軸向長度 120 mm，若最大外徑 60 mm，最小外徑 30 mm，則此工件錐率(T)為？ (A) 1/4 (B) 1/5 (C) 1/8 (D) 1/10。 (A)
- () 16. 加工相同的外錐度，以下何種加工法，具有最高的加工效率？ (A) 複式刀座加工法 (B) 尾座偏置加工法 (C) CNC 車床加工法 (D) 錐度附件加工法。 (C)
- () 17. 公制螺紋的公稱尺寸，係以？ (A) 外徑 (B) 節徑 (C) 底徑 (D) 螺紋角 稱呼之。 (A)
- () 18. 螺紋分厘卡(Screw thread micrometer)係量測螺紋的？ (A) 節距 (B) 節徑 (C) 外徑 (D) 導程。 (B)
- () 19. 螺紋規格「L-2N M20×2-7H/6g」，下述何者正確？ (A) 螺紋方向為右手螺紋 (B) 螺紋導程 2.0 mm (C) 螺紋節徑 20.0 mm (D) 內螺紋公差 7H 及外螺紋公差 6g 的配合。 (D)
- () 20. 車床工作圖上，標示國際公差(International tolerance)「f7」係指？ (A) 直徑 7mm 以上的公差 (B) 直徑 7mm 以下的公差 (C) 孔公差 (D) 軸公差。 (D)