

# 台灣電力公司96年度養成班及用人當地化甄試試題

專業科目(B)

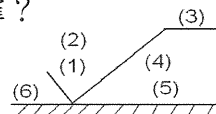
科目：機械製造及車床常識

節次：第三節

注      意	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 本試題共4頁(A3紙1張)</li><li>2. 本試題為單選題50題，每題2分共100分，須用2B鉛筆在答案卡畫記作答，於本試題或其他紙張作答者不予計分。</li><li>3. 請就各題選項中選出最適當者為答案，答對者得該題所配分數，答錯或畫記多於一個選項者倒扣該題所配分數3分之1，倒扣計至本科之實得分數為零為止；未作答者，不給分亦不扣分。</li><li>4. 本試題採雙面印刷，請注意正、背面試題。</li><li>5. 考試結束前離場者，試題須隨答案卡繳回，俟該節考試結束後，始得索取。</li><li>6. 考試時間：60分鐘。</li></ol>
----------------------------	---

1. 冷作加工與熱作加工，以何者為主要區別？  
(A)材料硬度 (B)材料再結晶溫度 (C)材料韌性 (D)材料強度
2. 下列哪一個不屬優良的機械加工刀具應有的特性？  
(A)較高的硬度 (B)耐磨耗性 (C)延展性優 (D)高韌性
3. 下列哪一種機械加工刀具是適合切削鑄鐵工件及非鐵金屬工件？  
(A) P類碳化物 (B) M類碳化物 (C) K類碳化物 (D) 鑽石
4. 為減少鑄件收縮時引起龜裂，常將木模轉角處作成何種形狀？  
(A)圓弧狀 (B)階梯狀 (C)斜角狀 (D)鋸齒狀
5. 鑄造製程之砂模的流路系統中，下列何者具有補充收縮、排氣、除渣、檢視金屬液是否充滿的功能？  
(A)溢流口(flow off) (B)通氣孔(Vent) (C)流道(runner) (D)冒口(riser)
6. 金屬切削時，有關刀具上所受的切削力之敘述，下列何者錯誤？  
(A)切削速度愈高，切削力愈大 (B)進給量愈大，切削力愈大  
(C)斜角、間隙角愈大，切削力愈小 (D)使用切削液，可減低切削力
7. 噴射引擎之渦輪葉片，最適合用何種方法製造？  
(A)離心鑄造法 (B)脫臘鑄造法 (C)瀝鑄法 (D)壓鑄法
8. 有關金屬塑性加工的敘述，下列何者錯誤？  
(A)塑性加工所施加的應力，需大於工件材料的極限應力或抗拉強度  
(B)熱作是在材料的再結晶溫度以上加工  
(C)冷作加工所得工件之尺寸精度，通常會高於熱作加工所得者  
(D)冷作加工常會使材料產生應變硬化(又稱加工硬化)
9. 關於鍛造工作，下列敘述何者錯誤？  
(A)鍛造是屬於一種塑性變形之成形加工方法  
(B)產品經鍛造後，內部組織更為細密，可減少孔隙缺陷  
(C)熱鍛後工件的表面，容易因氧化產生剝落等現象而較為不平整  
(D)常溫下的冷鍛，較適用於抵抗塑性變形強度較高的材料
10. 下列各加工方法中，何者不是製造無縫管之方法？  
(A)穿孔法(piercing) (B)搭接熔接法(welding) (C)擠製法(extrusion) (D)引伸法(drawing)
11. 有關珠擊法之敘述，下列何者錯誤？  
(A)屬於熱加工 (B)可增加機件對疲勞之抵抗力  
(C)可增加機件表面硬度及強度 (D)可消除工件表面應力集中現象

12. 泰勒(F. W. Taylor)在上一世紀初所提關於刀具壽命之公式: $VT^n=C$ ，其中：  
 (A) V 為切屑體積 (B) T 為刀具溫度 (C) V 為刀具角度 (D) T 為刀具壽命
13. 旋臂鑽床之規格常以下列何者表示：  
 (A) 旋臂轉角度 (B) 旋臂長度 (C) 旋臂鑽床高度 (D) 旋臂重量
14. 關於鑽頭的刀角與選擇，下列敘述何者錯誤？  
 (A) 標準鑽頭的鑽唇角(Lip angle)為  $118^\circ$   
 (B) 鑽合金鋼的鑽唇角應比鑽碳鋼的鑽唇角為大  
 (C) 鑽邊螺旋線與軸線之交角稱為螺旋角，一般鑽頭的螺旋角約為  $40^\circ \sim 50^\circ$   
 (D) 一般鑽頭的鑽唇間隙角(Lip clearance angle)約為  $8^\circ \sim 12^\circ$
15. 有關鋸條的選擇原則，下列何者正確？  
 (A) 粗鋸齒適合鋸切薄工件，細鋸齒適合鋸切厚工件  
 (B) 粗鋸齒適合鋸切硬材料，細鋸齒適合鋸切軟材料  
 (C) 跳躍齒適合鋸切小截面的工件 (D) 直齒適合精密鋸切鋼、銅及鋁合金材料的工件
16. 手弓鋸用鋸條規格為:300x12x0.64-24T，其中「24」代表什麼意義？  
 (A) 鋸條厚度 (B) 鋸條齒數 (C) 鋸條長度 (D) 鋸條寬度
17. 下列何種銑刀在立式銑床上用途最為廣泛？  
 (A) 平銑刀 (B) 側銑刀 (C) 成形銑刀 (D) 端銑刀
18. 表面滲氮硬化法適用材質為：  
 (A) 含鋁合金鋼 (B) 低碳鋼 (C) 中碳鋼 (D) 高碳鋼
19. 一工件利用含碳量 0.1% 的碳鋼製成，若要增加其表面硬度，且其內部也要保持相當的韌性，則應使用下列何種方法以達到此目的？  
 (A) 滲碳法 (B) 直接淬火處理 (C) 火焰硬化法 (D) 高週波硬化法(感應硬化法)
20. 金屬腐蝕最主要為下列哪一種反應？  
 (A) 放電加工 (B) 物理反應 (C) 電化學反應 (D) 化學反應
21. 依據 CNS 公差標準，公差分為幾級？  
 (A) 15 (B) 30 (C) 25 (D) 18
22. 公差與配合之基孔制中，孔的公稱尺寸即為：  
 (A) 孔的最大尺寸 (B) 軸的最大尺寸 (C) 軸的最小尺寸 (D) 孔的最小尺寸
23. 一工件之孔的直徑尺度為  $100^{+0.035}_0$  另一工件之軸的直徑尺度為  $100^{+0.079}_{+0.01}$ ，當此兩工件之孔與軸配合時，產生最大干涉量之大小為(A) 0.066 (B) 0.101 (C) 0.079 (D) 0.044
24. 中碳鋼之含碳量為：(A) 0.008%~0.3% (B) 0.06%~2.0% (C) 0.3%~0.6% (D) 2%~3%
25. 共析鋼之含碳量為：(A) 0.01%~0.8% (B) 0.8% (C) 0.8%~2.0% (D) 2.0%以上
26. 如右圖，中國國家標準(CNS)表面符號之敘述，何者正確？  
 (A) (1)表加工方法 (B) (4)表刀痕方向  
 (C) (3)表加工裕度 (D) (2)表表面粗糙度



27. 關於機械製圖的幾何公差表示法，下列敘述何者正確？  
 (A) 幾何公差方框中，第一格填入基準面  
 (B) 幾何公差方框中，第二格填入公差數值  
 (C) 幾何公差方框中，第三格填入公差符號  
 (D) 幾何公差方框中，第一格寬度約為高度的兩倍

28. 游標卡尺之主尺每刻度為 1mm，游標尺取主尺 49 刻度長等分為 50 等分，則此量具的精準度多少公厘(mm)？

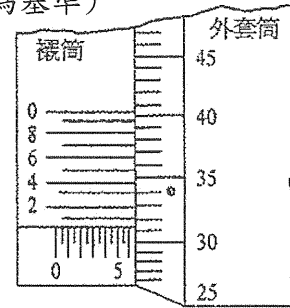
- (A) 0.001 (B) 0.005 (C) 0.01 (D) 0.02

29. 氣鐸鐸接非鐵金屬時，應使用何種氧乙炔火燄？

- (A) 碳化焰 (B) 氧化焰 (C) 中性焰 (D) 視情形而定

30. 如圖之分厘卡(又稱測微器)，其主尺精度為 0.5mm，外套筒一圓周劃分成 50 等分，當外套筒旋轉一圈時，其測頭移動一個主尺精度。此外，在外套筒 9 格相等距離之襯筒設有 10 等分之水平刻劃，試問本分厘卡目前之讀數為多少 mm？(以圖中之圓點為基準)

- (A) 6.313 (B) 6.323  
(C) 6.333 (D) 6.343



31. 對碳化物切削刀片的描述，下列何者錯誤？

- (A) 以粉末冶金製成 (B) 以硬鋅熔接於刀把上  
(C) 以碳化矽綠色砂輪(GC)研磨 (D) 研磨時發燙迅速以水冷卻，以免軟化

32. 在車床上加工大型不規則工件，下列工具何者最不需要使用？

- (A) 花盤(面盤) (B) 角板 (C) 四爪夾頭 (D) 平衡塊

33. 關於車削作業中切削劑使用的目的，下列何者錯誤？

- (A) 冷卻，降低刀具的溫度 (B) 淬火，提高工件之硬度  
(C) 清潔，清除切削區域之切屑 (D) 潤滑，減少車削刀具的磨損

34. 關於車削之工作原則，下列敘述何者錯誤？

- (A) 刀具選用要依其材質、大小而加以利用，切勿混合使用  
(B) 車削螺紋時，應儘可能利用斜進法或縱橫軸同進法  
(C) 車削工件時，通常先車外徑，然後再修端面  
(D) 車削錐度時，常會應用到尾座偏置法或複式刀座法

35. 對於螺紋標註符號“L-2N-M16x1-6g5g”所代表的意義，下列敘述何者錯誤？

- (A) 左螺紋 (B) 公差等級為 2N (C) 公制螺紋 (D) 螺紋大徑 16

36. 某一公制螺紋規格為 L-2N-M20x2.5，則其導程為多少 mm？

- (A) 2 (B) 2.5 (C) 5 (D) 20

37. 導桿每吋 4 牙，欲車  $\frac{3}{8}$ -16UNC 之螺紋，其指示器牙標吻合次數有多少次？

- (A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 無限

38. 以三線規(或稱三線法)量測螺紋之節圓直徑時，尚須搭配下列何種量具才得以進行？

- (A) 螺紋分厘卡 (B) 外側分厘卡 (C) 深度分厘卡 (D) 三點接觸分厘卡

39. 用偏移尾架法(或稱偏置尾座法)車削斜度，下列敘述何者正確？

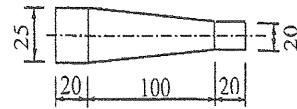
- (A) 適合工件較長，斜度小之兩心工件 (B) 適合斜度大，工件短之工件  
(C) 適合工件較長，斜度大之工件 (D) 不可車削外錐度

40. 粗車削  $\phi \frac{3}{4}$  吋軟鋼，其切削速度設 90ft/min，則車床主軸選用下列那個(rpm)轉速較佳？

- (A) 300 (B) 400 (C) 458 (D) 580

41. 如右圖之工件(尺寸單位:mm)，若採尾座偏置法車削錐度時，應將尾座偏置多少 mm?

- (A) 2.5 (B) 3.5 (C) 4.5 (D) 5

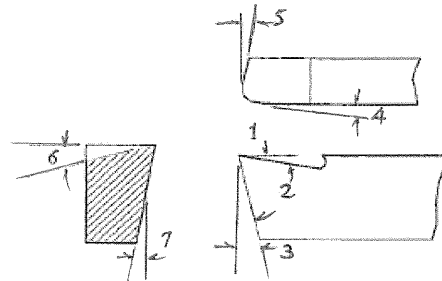


42. 切削不鏽鋼、合金鋼等抗拉強度大的材料，使用下列何種材質的刀具最適當?

- (A) K類碳化物 (B) M類碳化物 (C) 高速鋼 (D) 非鐵鑄合金

43. 如右圖所示，那一個角度稱為刀唇角，若太小，則車刀強度會減弱?

- (A) 角度 2 (B) 角度 7  
(C) 角度 6 (D) 角度 5



44. 小量加工之偏位工件如凸輪軸、偏心軸、長方形工件上鑽孔等時，下列敘述何者為錯誤?

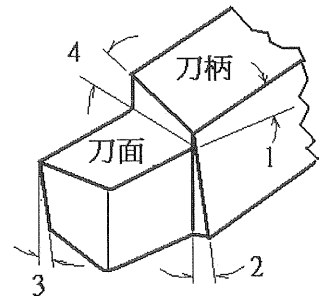
- (A) 可用三爪夾頭及平衡塊作夾持 (B) 可用四爪夾頭及平衡塊作夾持  
(C) 可用三爪夾頭套到可調整面盤作夾持 (D) 可用面盤、壓板及平衡塊作夾持

45. 關於車削作業，下列敘述何者錯誤?

- (A) 車刀刀柄之斷面積愈大愈好  
(B) 車刀太高則前隙角減少，引起摩擦積熱  
(C) 車刀安裝時，伸出長度愈長愈好  
(D) 若使用墊片墊高車刀，墊片應儘量與刀柄全面接觸

46. 如右圖示車床加工用粗車刀的形狀及刀角，下列敘述何者正確?

- (A) 角度 1 為後斜角，其功能在順利排屑  
(B) 角度 2 為邊斜角，其功能在防止刀具與工件摩擦  
(C) 角度 3 為刀唇角，其功能在防止刀具與工件摩擦  
(D) 角度 4 為邊斜角，其功能在防止刀具與工件摩擦



47. 為避免車刀切刃(cutting edge)與工件產生摩擦，並使切刃在軸向進給中能順利切入工件的是車刀的何種角度?

- (A) 後斜角(back rake angle)  
(B) 邊斜角(side rake angle)  
(C) 前間隙角(end relief angle 或 front clearance angle)  
(D) 邊間隙角(side relief angle 或 side clearance angle)

48. 關於車刀，下列敘述何者錯誤?

- (A) 被切削工件的材質是決定車刀後斜角(back rake angle)的主要因素之一  
(B) 車刀上斷屑槽之功能是為了使切屑(chip)形成捲曲而折斷  
(C) 燒結碳化物車刀中最適合車削鑄鐵的是 M 類  
(D) 端銲式車刀是指將刀片用銀或銅硬銲到刀柄上

49. 以車床車削節距為 3mm 之螺紋，導螺桿之節距為 6mm，若主軸齒輪之齒數為 24 齒，則應搭配多少齒數的導螺桿齒輪?

- (A) 12 (B) 36 (C) 48 (D) 72

50. 游標卡尺度量孔徑時，應使內側測爪伸入孔中，並做輕微搖動，求取對應點後度量其尺寸，取何值為正確?

- (A) 最大值 (B) 最小值 (C) 平均值 (D) 實測方根值