

台灣中油股份有限公司 104 年僱用人員甄試試題

甄試類別【代碼】：機械類【H8006-H8012】、睦鄰-機械類【H8115-H8118】

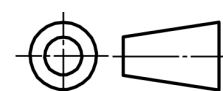
專業科目：機械常識

*請填寫入場通知書編號：

注意：①作答前須檢查答案卡、測驗入場通知書號碼、桌角號碼、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡者，不予計分。
 ②本試卷為一張雙面，共 80 題，每題 1.25 分，共 100 分，限用 2B 鉛筆作答，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。
 ③請勿於答案卡書寫應考人姓名、入場通知書號碼或與答案無關之任何文字或符號。
 ④本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，但不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該節扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
 ⑤答案卡務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

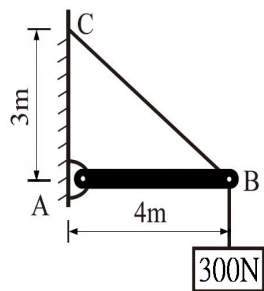
- 【3】1.一般活動扳手(Adjustable wrench)之規格是以何者來表示？
 ①最大開口 ②重量 ③總長度 ④材質
- 【2】2.一般常說奈米科技，請問「1 奈米」的大小量，與下列何者一樣？
 ① $10^{-4} \mu\text{m}$ ② $0.001 \mu\text{m}$ ③ 10^{-8}m ④ $1000 \mu\text{m}$
- 【2】3.分厘卡是利用螺旋原理進行量測，公制分厘卡測軸螺距 0.5mm，套筒等分成 50 格，則量測精度可達多少 mm？
 ① 0.1 ② 0.01 ③ 0.02 ④ 0.05
- 【4】4.有關機械製造加工之劃線目的，下列敘述何者錯誤？
 ①確定加工位置 ②使機械加工有明確的尺度界線
 ③做為裝配的定位參考 ④美觀
- 【1】5.請問平行雙銼齒銼刀的主銼齒的功用為何？
 ①切削 ②美觀 ③研磨 ④排屑
- 【4】6.手弓鋸用鋸條規格為：300×12.7×0.64—18T，請問下列何者代表每吋鋸條齒數？
 ① 300 ② 12.7 ③ 0.64 ④ 18
- 【3】7.有關鑽頭的敘述，下列何者錯誤？
 ①鑽腹是指兩鑽槽間的實體厚度，越接近鑽柄越厚 ②一般鑽削鋼料的鑽唇角為 118°
 ③一般鑽頭直徑在 13 mm(含)以下為莫氏錐度的錐柄 ④麻花鑽頭又稱為扭轉鑽頭
- 【4】8.有關鉸削加工的敘述，下列何者錯誤？
 ①一般直柄鉸刀末端製成方形柱者，稱為手工鉸刀
 ②所謂鉸孔是先將孔製成比預期尺寸小一些，再用鉸刀去除壁上少量金屬以獲得較佳及正確的孔徑
 ③錐銷鉸刀是以小端直徑稱呼規格
 ④進鉸刀用順時針方向旋轉，退鉸刀時用逆時針方向旋轉
- 【3】9.要攻牙製作 M10×1.5 的螺紋工件，則攻螺紋之鑽頭直徑應選用若干 mm？
 ① 10 ② 7 ③ 8.5 ④ 11.5
- 【4】10.錐度用於許多工具機心軸，可獲得迅速安裝及自然對中心的功能，下列何者不是車錐度的方法？
 ①尾座偏製法 ②複式刀座偏轉法 ③錐度附件法 ④ CO₂ 銲接法
- 【4】11.有一錐度值為 1/10，若錐度長為 50 mm，大直徑為 40 mm，則小直徑為若干 mm？
 ① 50 ② 45 ③ 40 ④ 35
- 【2】12.國際標準組織(ISO)將碳化鎢刀具分為三類，下列敘述何者錯誤？
 ① K 類適用於低抗拉強度材料切削，標示為紅色 ② A 類適用於一般材料，標示為綠色
 ③ P 類適用於高抗拉強度材料切削，標示為藍色 ④ M 類適用於鑄鐵與鋼之間材料，標示為黃色
- 【3】13.車削一直徑 50 mm 之工件，若車削速度為 100 m/min，則主軸轉速應選用多少 RPM？
 ① 130 ② 330 ③ 636 ④ 900
- 【4】14.公差符號是以英文字母與阿拉伯數字所組成，下列敘述何者錯誤？
 ①英文字母小寫代表軸公差 ②英文字母大寫代表孔公差
 ③數字表示公差等級的級數 ④基軸制之公差配合為軸之公差下限尺寸為 0
- 【2】15.下列何者不是傳統式切削加工？
 ①車削(Turning) ②放電加工(EDM) ③銑削(Milling) ④磨削(Grinding)
- 【2】16.依 CNS 鋼之編號規則 S25C 材料的敘述，下列何者正確？
 ① S 表示為生鐵 ②含碳量 0.25%左右 ③抗拉強度為 25 kg/mm² ④ 25 號材料
- 【3】17.有關材料檢驗可分為破壞性檢驗與非破壞性檢驗，下列何者屬於非破壞性檢驗？
 ①拉伸試驗 ②硬度試驗 ③超音波法 ④衝擊試驗
- 【1】18.在澆鑄過程中，為避免較厚部位之金屬在凝固過程中的收縮現象而損及鑄件的完整，可有何種設置？
 ①冒口 ②澆池 ③流道 ④通氣孔

- 【2】19.機器上需要耐衝擊及高強度之零件，如曲軸、連桿等胚料，皆可用何種方式加工成形？
 ①鑄造(casting) ②鍛造(forging)
 ③粉末冶金(powder metal forming) ④抽拉(drawing)
- 【4】20.利用壓縮空氣產生高壓噴流或旋轉之離心力，藉此推動無數小鋼珠以高速密集的方式打擊金屬機件表面可增加金屬之硬度及疲勞強度等機械性質，稱為何種加工法？
 ①衝壓擠製法 ②高能量成形法 ③高速擠製法 ④珠擊法
- 【3】21.下列何種方法為改變材料化學成分的表面硬化方式？
 ①火焰加熱硬化法 ②高週波硬化法 ③滲碳硬化法 ④電解淬火硬化法
- 【1】22.銑刀之迴轉方向與工件進給方向相反的銑削方式，稱為何種方法？
 ①逆銑法 ②順銑法 ③排銑法 ④跨銑法
- 【2】23.一般分度頭蝸輪與蝸桿的齒數比為何？
 ① 50：1 ② 40：1 ③ 35：1 ④ 30：1
- 【3】24.請問選擇砂輪最主要關鍵為何？
 ①磨料 ②結合度 ③被研磨的材料種類 ④組織
- 【1】25.下列何種方式適合大量生產低熔點非鐵金屬之外螺紋？
 ①壓鑄加工 ②銑床銑削 ③車床加工 ④擠製加工
- 【4】26. CNC 工具機廣泛使用何種導螺桿以致於有較高之加工性能？
 ①梯形導螺桿 ②方形導螺桿 ③ V 形導螺桿 ④滾珠導螺桿
- 【4】27.有關 CNC 車床 G 碼之加工，下列敘述何者錯誤？
 ① G41 刀鼻半徑向左補正 ② G42 刀鼻半徑向右補正
 ③ G40 刀鼻半徑補正取消 ④ G03 順時針圓弧切削
- 【3】28.在自動化技術中，FMS 是指何者的簡稱？
 ①電腦輔助製造系統 ②電腦數值控制 ③彈性製造系統 ④群組技術系統
- 【1】29.下列何者為半導體主要材料？
 ①矽 ②鎂 ③鋁 ④銅
- 【4】30.依 CNS 規範，一張 A0 的圖紙可以裁製成幾張 A3 的圖紙？
 ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8
- 【3】31.在工程圖中，標題欄顯示右側符號時，表示該圖採用何種角法？
 ①第一角法 ②第二角法 ③第三角法 ④第四角法
- 【1】32.繪製輔視圖根據的投影原理為何？
 ①正投影 ②斜投影 ③半斜投影 ④透視投影
- 【4】33.機械材料表示為 CNS SS400 是何意義？
 ①最高抗拉強度 400 N/mm² 之鑄鐵 ②最高抗拉強度 400 N/mm² 之合金工具鋼料
 ③最低抗拉強度 400 N/mm² 之鍛造鋼料 ④最低抗拉強度 400 N/mm² 之結構用軋鋼料
- 【4】34.依 CNS 規範，下列何者不是工程圖中細鏈線的用途？
 ①中心線 ②基準線 ③節線 ④尺度線
- 【3】35.有兩個圓直徑分別為 20 mm 與 40 mm，若此二圓為外切，則連心線長是多少 mm？
 ① 20 ② 25 ③ 30 ④ 60
- 【4】36.一物體的尺度標註，可分為哪兩種尺度？
 ①功能尺度與非功能尺度 ②形狀尺度與方向尺度
 ③大小尺度與參考尺度 ④大小尺度與位置尺度
- 【4】37.若圖面尺度標註為 $100 \begin{smallmatrix} +0.05 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$ mm，檢查工件時，下列哪一件不及格？
 ① 99.99 mm ② 100.04 mm ③ 99.97 mm ④ 100.08 mm
- 【3】38.下列何者不是彈簧的主要功用？
 ①吸收振動 ②儲存能量 ③定位 ④力的量度
- 【3】39.有關「鍵」的敘述，下列何者錯誤？
 ①方鍵的斷面呈正方形 ②斜鍵又稱為推拔鍵
 ③半圓鍵是一種無鍵座之鍵，利用摩擦來傳達動力 ④栓槽鍵用於需要傳達極大扭力的場所
- 【4】40.下列何者不屬於連接用螺紋？
 ①國際公制標準螺紋 ②統一標準螺紋 ③惠氏螺紋 ④方螺紋
- 【4】41.有關常用機件說明，下列何者錯誤？
 ①軸承是屬於固定機件，功用為固定旋轉軸之中心
 ②銷屬於結合機件，作為徑向連接
 ③凸輪為具有曲線凸緣或曲線凹槽之輪，能將一機件之等速圓周運動，轉變為所預期之運動
 ④齒輪係由摩擦輪演變而來，其速比不確定，所以無法廣泛運用在傳動機構



【請接續背面】

- 【3】42.如右圖所示，請問繩子 BC 所受之張力為若干 N？
① 300 ② 400 ③ 500 ④ 600



- 【4】43.有關螺釘與螺栓之敘述，下列何者錯誤？
①地腳螺栓又稱為基礎螺栓，常用於固定機械於地面之處
②環首螺栓其頭部製成環形，常用於吊掛機械之處
③柱頭螺栓又稱為螺椿，兩端都有螺紋，一般常用於內燃機之汽缸蓋
④帽螺釘是用來防止兩機件之間產生相對運動或調整兩機件間之位置

- 【1】44.下列何種彈簧常應用於汽車、卡車及火車底盤的避震器？
①疊板彈簧 ②拉伸彈簧 ③螺旋扭轉彈簧 ④錐形彈簧

- 【3】45.下列何種鏈條常用於機車及自行車之傳動？
①平環鏈 ②塊狀鏈 ③滾子鏈 ④無聲鏈

- 【4】46.有關摩擦輪傳動功率之敘述，下列何者錯誤？
①摩擦輪傳動功率與摩擦力大小成正比 ②摩擦輪傳動功率與轉速成正比
③摩擦輪傳動功率與正壓力成正比 ④摩擦輪傳動功率與輪面間摩擦係數無關

- 【4】47.有關滾動軸承之敘述，下列何者錯誤？
①滾針軸承適用小型且較輕負荷之機械
②徑向滾珠軸承是由外座圈、內座圈、滾珠及保持器等四部分組成
③斜角滾珠軸承除了可承受徑向負荷外，亦可以承受軸向的推力
④滾動軸承為點接觸或線接觸軸承，所以運轉時摩擦阻力很大

- 【2】48.有關基本電工工具使用之相關敘述，下列何者錯誤？
①壓接鉗必須配合壓接端子的尺寸大小使用 ②尖口鉗常用來處理或剪斷較粗的導線
③斜口鉗可貼平工作面剪斷直徑小於 1.6 mm 的導線 ④螺絲起子使用時須以螺絲頭溝槽之大小選用適當的螺絲起子

- 【1】49.下列何種開關主要是避免人員觸電，當發生漏電時，可自動且迅速的切斷電源？
①漏電斷路開關 ②閘刀開關 ③無熔線開關 ④明路開關

- 【3】50.一無熔線斷路器之規格：3P 220V 20AT 30AF IC2.5kA，其中 IC2.5kA 是表示：
①框架電流值 2.5 kA ②額定電流值 2.5 kA ③啟斷容量 2.5 kA ④極數 2.5 kA

- 【3】51.有關三用電表之敘述，下列何者錯誤？
①三用電表又稱為萬用電表 ②三用電表可量測電阻、直流電壓、直流電流及交流電壓
③三用電表電阻檔之功用在於量測直流電壓 ④三用電表的 ACV 檔之功用在於量測交流電壓

- 【4】52.有關刀具材質之敘述，下列何者錯誤？
① M 類碳化物刀具適合不銹鋼、合金鋼等高抗拉強度材料之切削
②陶瓷刀具主要成分是氧化鋁，十分硬脆，不適合重切削或震動切削
③高速鋼刀具耐熱溫度可達 600°C
④碳化物刀具是以 1200°C 燒結方式製成，耐熱溫度可達 1500°C

- 【3】53.電弧焊接是利用何種電流及電源，產生電弧及 5500°C 以上的高熱熔化銲料與母材沉積在接合處，達到接合目的？
①低電流、低電壓之電源 ②大電流、大電壓之電源
③大電流、低電壓之電源 ④低電流、大電壓之電源

- 【2】54.下列哪種處理方式主要用在鋁合金或鎂合金的防鏽蝕？
①電鍍 ②陽極處理 ③發藍處理 ④磷酸鹽處理

- 【1】55.下列何種合金是飛機機翼及骨架的主要材料？
①杜拉鋁 ②銅合金 ③合金鋼 ④鋅合金

- 【3】56.今欲以直徑 20 mm，4 刃的高速鋼端銑刀銑削工件，若銑削速率為 60 m/min，每刃進刀量為 0.1 mm，試問銑刀每分鐘的進刀量為多少 mm？
① 182 ② 282 ③ 382 ④ 482

- 【1】57.有關銑床工作安全注意事項，下列敘述何者錯誤？
①操作機器可戴手套 ②銑削方向應朝向虎鉗固定鉗口或床柱
③離開銑床時應將主軸停止，並且關閉電源 ④使用自動進刀時，應先將停止擋塊設定適當

- 【4】58.有關鑽頭之敘述，下列何者錯誤？
①扭轉鑽頭直徑在 13 mm 以下鑽柄為直柄 ②中心鑽頭用於鑽工件的中心孔
③油孔鑽頭常用於鑽深孔 ④鑽頭鑽柄上有「HSS」字樣，表示鑽頭材質是碳化物

- 【2】59.有關攻螺紋的工作法敘述，下列何者錯誤？
①可加切削油潤滑，以利切削
②螺絲攻扳手可以用活動扳手替代
③每旋轉 1-2 圈，須反轉 1/2 圈，以切斷切屑
④攻盲螺紋孔時，應注意盲孔深度，攻至孔底時，不可用力加壓，以防螺絲攻折斷

- 【3】60.有關砂輪機操作安全注意事項敘述，下列何者錯誤？
①工作物扶架與砂輪間之間隙應調整在 3 mm 以下 ②使用前應讓砂輪機空轉 1 分鐘以上
③可以使用砂輪側面研磨 ④磨削時應配戴安全眼鏡

- 【2】61.工程圖上標註尺寸為 30±0.02 mm，下列敘述何者錯誤？
①公差=0.04 mm ②上偏差=-0.02 mm ③上限尺寸=30.02 mm ④下限尺寸=29.98 mm

- 【4】62.下列何種螺紋製造方式無法製造內螺紋？
①車床車削 ②銑床銑削 ③螺絲攻切製 ④滾軋製造

- 【2】63.有關齒輪之模數、徑節與周節之敘述，下列何者錯誤？
①公制齒輪以模數表示大小 ②模數越大齒形越小 ③周節=齒間+齒厚 ④徑節單位為吋

- 【2】64.有關粉末冶金之敘述，下列何者錯誤？
①可製作多孔性產品 ②可以製造複雜形狀之產品
③金屬粉末價格較高，且不易儲存 ④設備費高，不適合少量生產

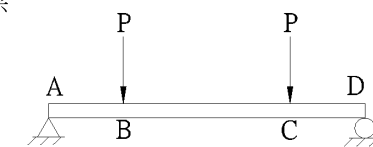
- 【1】65.一鑽床的馬達機械效率為 90%，皮帶輪的機械效率為 80%，則該鑽床的機械效率為：
① 72% ② 80% ③ 85% ④ 90%

- 【凡作答總分】66.一物體靜置於地面上，物體與地面之摩擦係數為 0.2，除重力外沒有其他外力的作用，下列敘述何者錯誤？
①摩擦力朝上 ②摩擦力朝左 ③摩擦力朝右 ④物體與地面之間不會有摩擦力產生

- 【2】67.延性機械材料之降伏強度與容許應力之比值稱為安全因數，於應用上其值必需如何設定？
①小於 1 ②大於 1 ③小於 1/2 ④大於 1/2

- 【2】68.若樑支承處的未知反作用力超過 3 個，不能直接由靜力學的三个平衡方程式求得者，稱為靜不定樑，下列何者屬於靜不定樑？
①簡支樑 ②固定樑 ③懸臂樑 ④外伸樑

- 【2】69.一樑受力如右圖所示，則樑在哪一部分是受純彎曲作用？
① AB ② BC ③ CD ④ AD



- 【3】70.一矩形截面樑，寬 12 mm，高 16 mm，若承受 192000 N 的剪力作用，則其最大剪應力為若干 N/mm²？
① 500 ② 1000 ③ 1500 ④ 2000

- 【3】71.一軸以每分鐘 2000 轉傳動 12π 仟瓦的功率，則軸所受的扭矩為若干 N-m？
① 45 ② 90 ③ 180 ④ 270

- 【2】72.有關機械力學方面，下列敘述何者錯誤？
①彈性係數(E)的值與材料的大小及幾何形狀無關 ②材料的彈性係數越大，材料越容易變形
③單位長度的變形量稱為應變 ④應力常用的絕對單位為 N/mm²

- 【1】73.有關量具用途及原理方面，下列敘述何者錯誤？
①螺紋分厘卡是用於量測螺紋節距
②塊規使用為確保精度，以採用最少塊數及由大至小之組合為原則
③游標卡尺可用以量測內徑、外徑、長度、深度及階級尺寸
④正弦桿是利用三角函數之正弦原理，可以精密量測出機件之角度或錐度

- 【3】74.一游標卡尺本尺 1 格 1 mm，游尺取本尺 19 格分成 20 等分，則其最小讀值為：
① 0.01 mm ② 0.02 mm ③ 0.05 mm ④ 0.1 mm

- 【1】75.工廠大量生產時，車削一外徑為 30 mm 之圓桿，使用下列何種量具檢驗最適合？
①環規 ②柱塞規 ③螺紋分厘卡 ④投影比較儀

- 【4】76.有關切削劑之敘述，下列何者錯誤？
①水溶性切削劑以冷卻為主 ②非水溶性切削劑以潤滑為主
③切削劑具有冷卻、潤滑及清潔等三項主要功能 ④切削劑著火點宜低，揮發性宜高

- 【1】77.固體滲碳法使用之滲碳劑為：
①木炭 ②氰化鉀 ③氰化鈉 ④一氧化碳

- 【3】78.機械製圖中組合圖的主要功用為何？
①表達各零件的表面粗糙度 ②表達各零件的加工方法
③表達各零件結合的情形、相對位置和機構的功能 ④表達各零件的大小及形狀

- 【2】79.有關防護器具的敘述，下列何者正確？
①戴安全帽可以不用將扣環扣上 ②在有害氣體及粉塵的作業環境中應使用呼吸防護器具
③一般的皮鞋可當安全鞋使用 ④使用耳塞及耳罩會造成工作者聽力損傷

- 【3】80.有關鍋爐及壓力容器之安全管理與檢查之敘述，下列何者錯誤？
①小型壓力容器之構造，應合於國家標準一四九六七小型壓力容器之規定
②第一種壓力容器設置完成時，應向檢查機構申請竣工檢查
③鍋爐之操作管理應雇用專任操作人員，於鍋爐運轉中得使其從事與鍋爐操作無關之工作
④第一種壓力容器檢查合格證有效期限屆滿前一個月，應填具定期檢查申請書向檢查機構申請定期檢查