

台灣中油股份有限公司 105 年僱用人員甄試試題

甄試類別【代碼】：機械類【J3808-J3813】、睦鄰-機械類【J3917-J3920】

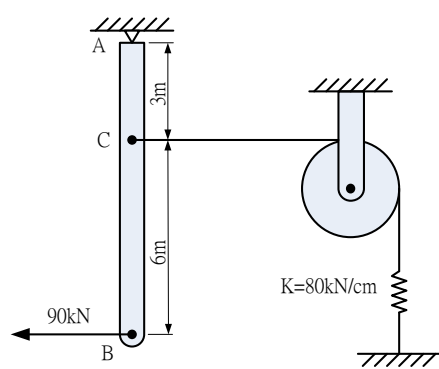
專業科目：機械常識

\*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。

- 【1】1. 錐度符號的高度和線條粗細與尺度數字相同，通常標註於指線上，其尖端恆指向何方？  
 ①右方 ②左方 ③上方 ④下方
- 【3】2. 壓縮彈簧在使用時常將兩端磨平，其目的為何？  
 ①減少重量 ②增加美觀 ③增加接觸面積 ④節省材料
- 【4】3. 劃線臺上之劃針，以何種鋼材經加工及熱處理為最佳？  
 ①低碳鋼 ②高碳鋼 ③不銹鋼 ④工具鋼
- 【4】4. 為表示車床的規格，一般以下列何者之最大長度為標準？  
 ①複式刀座移動 ②尾座伸長 ③刀具溜座移動 ④兩頂心間
- 【1】5. 將鋼料實施淬火處理，其目的是要得到何種組織？  
 ①麻田散鐵 ②雪明碳鐵 ③沃斯田鐵 ④波來鐵
- 【3】6. 所謂七三黃銅是指含銅量約 70%，另 30% 為下列何者？  
 ①鉛 ②鋁 ③鋅 ④錫
- 【2】7. 等速行進中之車輛緊急煞車時，是何種力的作用致使車上之人會往前傾？  
 ①萬有引力 ②慣性力 ③離心力 ④反作用力
- 【1】8. 燒結碳化鎢刀具時，會加入鈦粉作為結合劑，何者是於燒結時，鈦會產生的現象？  
 ①產生液相 ②避免脆化 ③提高韌性 ④隔絕氧氣
- 【4】9. 銑床床面上有 T 型溝槽，其功用為何？  
 ①增加美觀 ②排除切屑 ③減少重量 ④安裝夾具
- 【3】10. 簡支樑之危險截面指的是哪個截面？  
 ①剪力為零處 ②彎矩為零處  
 ③剪力由正值轉為負值之處 ④彎矩由正值轉為負值之處
- 【2】11. 在設計凸輪外型輪廓時，通常以何者為基礎？  
 ①節圓 ②基圓 ③工作曲線 ④理論曲線
- 【3】12. 一動點繞著圓柱或圓錐的軸線作等速圓周運動，並沿著軸線作等速直線運動，其動點軌跡為：  
 ①漸開線 ②雙曲線 ③螺旋線 ④拋物線
- 【3】13. 物體某部分的表面須實施熱處理時，於製圖時應以稍微離開輪廓線的何種線條加以表示？  
 ①一點細鏈線 ②二點細鏈線 ③一點粗鏈線 ④二點粗鏈線
- 【3】14. 如【圖 14】所示之結構，B 點受水平向左 90 kN 的拉力，C 點連接水平方向的索線，並繞過無摩擦的滑輪再連接於彈簧常數  $K=80 \text{ kN/cm}$  的彈簧；若不考慮 AB 桿件的自重，則系統欲求得平衡，應將 B 點向左拉動多少 cm？  
 ① 6.225 ② 8.755 ③ 10.125 ④ 12.415
- 【1】15. 高速鋼鋸條材質的表面漆上何種顏色？  
 ①藍色 ②白色 ③黑色 ④紅色
- 【2】16. 在車床上車削直徑 40 公厘的工件，若主軸轉速每分鐘 1020 轉，則車削速度應為多少公尺/分鐘？  
 ① 108.1 ② 128.1 ③ 148.1 ④ 168.1
- 【2】17. 兩摩擦輪轉向相同，兩軸心相距 180 mm，已知主動輪與從動輪之轉速比為 4:1，則主動輪的半徑為多少公厘？  
 ① 36 ② 60 ③ 72 ④ 120
- 【2】18. 製造砂模時，會在鑄件最大截面處的正上方設置一個冒口，下列何者不是冒口的功能？  
 ①補充收縮 ②增加冷卻速度 ③排氣 ④檢視澆鑄情形

【圖 14】



- 【4】19. 在延性材料之應力應變圖當中，應力與應變維持直線關係的最大應力值稱為什麼？  
 ①破壞應力 ②極限應力 ③降伏應力 ④比例限度
- 【4】20. 下列螺帽中何者具有防止鬆脫效果？  
 ①翼形螺帽 ②蓋頭螺帽 ③環首螺帽 ④有槽螺帽
- 【3】21. 設一輪系的輪系值為 12，則下列何種齒輪配合是可以使用的？  
 ①  $12/60 \times 15/30$  ②  $12/48 \times 12/48$  ③  $12/39 \times 13/48$  ④  $12/36 \times 14/70$
- 【2】22. 日內瓦機構是一種間歇運動機構，若從動件的溝槽數為 4，則主動銷輪每轉 1 圈，從動輪應轉幾圈？  
 ① 1/8 ② 1/4 ③ 4 ④ 8
- 【2】23. 欲將一圓桿銑製成對邊距離為 40 mm 的正六角形工件，則圓桿在銑削前直徑至少應為若干？  
 ① 45 mm ② 55 mm ③ 65 mm ④ 75 mm
- 【2】24. 繪製虛線時，虛線每段短線的長度約為若干？  
 ① 1 mm ② 3 mm ③ 5 mm ④ 7 mm
- 【2】25. 有關半剖面視圖的敘述，下列何者正確？  
 ①將一對稱物體自對稱軸對半剖切，即將物體的二分之一切除，所得的剖面稱為半剖面  
 ②剖面部分與外形部分交接處，應以中心線表示  
 ③為真實表達物體形狀，外形部分的虛線不得省略  
 ④標註直徑或對稱尺度時，省略端的尺度界線及箭頭仍應維持繪出
- 【4】26. 欲在車床上精銑削鋼料，應選擇何種切齒的銑刀較為適合？  
 ①曲切齒銑刀 ②棘切齒銑刀 ③雙切齒銑刀 ④單切齒銑刀
- 【3】27. 下列車刀材質中，何者的車削速度最快？  
 ①陶瓷車刀 ②碳化鎢車刀 ③鑽石車刀 ④高速鋼車刀
- 【2】28. 車床床軌的表面硬化，是採用下列何種方法？  
 ①火焰硬化法 ②高週波硬化法 ③滲碳硬化法 ④氮化法
- 【1】29. SAE1020 指的是何種鋼料？  
 ①碳鋼 ②鎳鋼 ③鎢鋼 ④矽錳鋼
- 【1】30. 一質量 10 kg 之物體，以 8 N 之水平力，使物體在光滑平面上沿力之方向移動 15 m，則此物體作功為：  
 ① 120 焦耳 ② 150 焦耳 ③ 1176 焦耳 ④ 1470 焦耳
- 【4】31. 差動螺旋，指的是螺桿上之兩螺紋：  
 ①螺紋方向相反，導程不相等 ②螺紋方向相反，導程相等  
 ③螺紋方向相同，導程相等 ④螺紋方向相同，導程不相等
- 【3】32. 萬向接頭是下列何種連桿組原理的應用？  
 ①槓桿六連桿組 ②平行四連桿組 ③球面四連桿組 ④滑塊四連桿組
- 【4】33. 有一齒輪，其模數為 4，齒數為 24，則該齒輪的外直徑為多少公厘？  
 ① 92 ② 96 ③ 100 ④ 104
- 【3】34. 使用定滑輪的最主要目的為何？  
 ①省時 ②省力 ③改變運動方向 ④減少摩擦力
- 【2】35. 在銑床上利用標準圓棒尋邊時，若圓棒直徑 8 mm，欲銑削之孔其中心離側邊為 32 mm，則工件碰到圓棒後，床台應再移動多少 mm？  
 ① 40 ② 36 ③ 28 ④ 24
- 【1】36. 在圖面上若有兩種以上不同種類的線條重疊在一起時，必須依線條優先順序，選擇較優先的線條描繪於圖形上。以下何種線條優先順序僅次於輪廓線（實線）？  
 ①隱藏線（虛線） ②中心線 ③剖面線 ④折斷線
- 【1】37. 自行車、機車及一般工廠機械傳動常使用之鏈條為下列何者？  
 ①滾子鏈 ②塊狀鏈 ③平環鏈 ④無聲鏈
- 【1】38. 工件在製造完成後，為防止生銹，通常會在工件表面塗上哪種物質？  
 ①黃油 ②太古油 ③煤油 ④汽油
- 【3】39. 在進行鑽削作業時，若鑽頭靜點不在鑽頭中心線上，則鑽削後會發生下列何種結果？  
 ①鑽頭容易鈍化 ②鑽頭折斷 ③孔徑擴大 ④切邊崩裂
- 【4】40. 機械的底座通常是以鑄鐵材料製造，其原因為何？  
 ①容易加工 ②不易變形 ③降低製造成本 ④具有吸震能力
- 【4】41. 有關摩擦定律的敘述，下列何者正確？  
 ①接觸面正壓力與摩擦力之比值稱為摩擦係數 ②靜摩擦力與接觸面之正壓力成反比  
 ③摩擦力與接觸面大小有關 ④動摩擦係數小於靜摩擦係數
- 【3】42. 純剪狀態是指材料在何種角度的截面上僅有剪應力作用，而無正交應力之存在？  
 ①  $0^\circ$  ②  $30^\circ$  ③  $45^\circ$  ④  $90^\circ$
- 【1】43. 斜銷又稱為推拔銷，其公制錐度為若干？  
 ① 1:50 ② 1:100 ③ 1:48 ④ 1:96

【請接續背面】

- 【2】44.在現場欲檢測一大型工件的表面硬度，下列硬度試驗的方法中，何者最為適宜？  
 ①維克氏硬度試驗(Vickers hardness test) ②蕭氏硬度試驗(Shore hardness test)  
 ③勃氏硬度試驗(Brinell hardness test) ④洛氏硬度試驗(Rockwell hardness test)

- 【3】45.關於手工具「扳手」之敘述，下列何者錯誤？  
 ①開口扳手的規格以鉗口的開口大小表示  
 ②梅花扳手規格以六邊形對邊寬尺度表示，為裝卸六角螺栓與螺帽最佳選擇  
 ③活動扳手之規格以扳手全長表示，受力方向應該在活動鉗口邊  
 ④扭力扳手又稱扭矩扳手，鎖螺栓時可讀出扭矩之大小

- 【2】46.鑄造用之模型中，何種模型適合大型且各部分對稱的鑄件，配合刮板模型可製造大型齒輪？  
 ①骨架模型 ②分部模型 ③鬆件模型 ④分割模型

- 【4】47.關於螺紋「L-3N-M12×1.5-6H/6g」的標註，下列敘述何者正確？  
 ①右螺紋 ②雙線螺紋  
 ③公制外徑為 12 mm，導程為 1.5 mm ④內螺紋 6 H 公差等級與外螺紋 6 g 公差等級配合

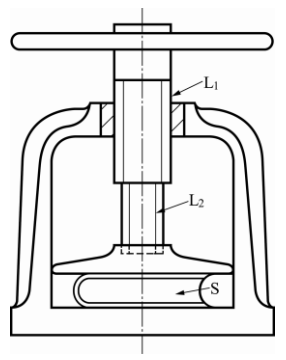
- 【1】48.可用於吸收震動、儲存能量及力的量度之機械元件為下列何者？  
 ①彈簧 ②軸承 ③齒輪 ④連桿

- 【1】49.關於量測用之量具敘述，下列何者錯誤？  
 ①組合角尺又稱複角尺，由直尺、角度儀、中心規、量錶組合，可做量測與劃線之工作  
 ②正弦桿的規格以兩圓柱中心距離表示，檢驗工件時角度不宜超過 45°  
 ③塊規精密密度很高，組合時塊規總數量越少越好  
 ④游標卡尺可用於外徑、內徑、深度、階級及長度之量測工作

- 【4】50.下列何者屬於擺線齒輪之特性？  
 ①會有干涉現象 ②壓力角固定  
 ③齒形之製造簡單 ④一般用於精密儀錶上，傳動速度穩定

- 【3】51.如【圖 51】所示，有一壓力機之兩導程分別為 L<sub>1</sub>=8 mm 右旋、L<sub>2</sub>=2 mm 右旋之螺紋，欲使滑板 S 下降 24 mm，則手柄需旋轉多少圈？  
 ① 2 圈 ② 3 圈 ③ 4 圈 ④ 5 圈

【圖 51】



- 【2】52.關於劃線用平板之敘述，下列何者錯誤？  
 ①平板精度分為三級，規格以「長×寬×高」表示，依材質分有鑄鐵與花崗石兩種  
 ②花崗石平板的價格較高、品質較優良，所以使用完後需上油保養  
 ③鑄鐵平板以高強度之鑄鐵為材料，在表面做精密研磨與刮花處理，常用於現場工作  
 ④花崗石平板不會產生磁化現象，可以使用磁性設備

- 【1】53.下列何種軸承常應用於大型汽車、蒸氣機及電動機之主軸？  
 ①四部軸承 ②套環軸承 ③對合軸承 ④整體軸承

- 【3】54.下列哪種加工法的主要目的為改變材料的機械（物理）性質？  
 ①焊接 ②研磨 ③熱處理 ④電積成形

- 【2】55.下列何種砂輪結合法不受酸、水、油及溫度之影響，使用範圍最廣？  
 ①金屬結合法 ②黏土結合法 ③橡膠結合法 ④水玻璃結合法

- 【3】56.關於可消散模型之特性，下列何者錯誤？  
 ①又稱為全模法，模型以聚苯乙烯(PS)製成 ②不需考慮拔模與震動裕度  
 ③模型可以重複使用以節省成本 ④模型的強度不高

- 【2】57.關於鋸切加工之敘述，下列何者錯誤？  
 ①跳躍齒的容屑空間較大，適合鋸切大斷面軟金屬  
 ②安裝鋸條時，鋸齒齒尖朝向鋸架後方  
 ③鋸條長度以兩端圓孔中心距離表示  
 ④工件夾持距虎鉗鉗口約 5~10 mm，以免工件震動

- 【2】58.兩嚙合外齒輪之齒數分別為 20 與 40，模數為 3，則兩齒輪之中心距離為多少 mm？  
 ① 60 ② 90 ③ 120 ④ 180

- 【3】59.下列何種機件可使從動件作週期性之等速、不等速或不連續之往復或搖擺運動？  
 ①彈簧 ②齒輪 ③凸輪 ④摩擦輪

- 【4】60.鑄件檢驗法中，何者能檢驗鑄件之內部是否有裂痕或缺陷？  
 ①精度檢驗法 ②渦電流檢驗法 ③液體滲透檢驗法 ④超音波檢驗法

- 【3】61.關於鑄造法之敘述，下列何者錯誤？  
 ①壓鑄法操作迅速，適合大量生產  
 ②瀝鑄法可以不用心型就能鑄造出空心薄鑄件  
 ③熱室壓鑄法主要用於鋁、銅、鎂的金屬材料  
 ④離心鑄造法可製作火車輪鑄件

- 【1】62.下列選項何者屬於向量？  
 ①加速度 ②速率 ③長度 ④功率

- 【2】63.關於模型裕度之敘述，下列何者錯誤？  
 ①收縮裕度隨材質不同收縮率亦不同，鑄鐵約為 1%、黃銅約 1.5%  
 ②鑄件形狀的內孔拔模裕度比外形拔模裕度小  
 ③一般的鑄件會留 3~5 mm 當加工裕度  
 ④各種裕度中僅震動裕度是負值

- 【4】64.將多部主軸頭排成一列，不同的鑽削刀具依加工順序安裝在各主軸中，稱為何種鑽床？  
 ①旋臂鑽床 ②靈敏鑽床  
 ③立式鑽床 ④排列鑽床

- 【1】65.適用於六角螺栓與螺帽的開口扳手，鉗口與手柄中心線夾角成幾度？  
 ① 15° ② 22.5° ③ 30° ④ 45°

- 【4】66.欲絞削  $\phi 10H7$  之內孔，絞削前應選擇直徑為多少之鑽頭先鑽孔？  
 ① 8 mm ② 8.5 mm ③ 9 mm ④ 9.8 mm

- 【3】67.由導程為 6 mm 與 5 mm 之兩螺旋所組成之差動螺旋，每轉動一圈之位移量為多少 mm？  
 ① 0.1 ② 0.5 ③ 1 ④ 11

- 【4】68.欲將一個未貫穿之孔作手工攻牙，螺絲攻選用順序應為：  
 ①僅使用前端有 7~8 牙倒角的第一攻  
 ②僅使用前端有 3~4 牙倒角的第二攻  
 ③僅使用前端有 1~2 牙倒角的第三攻  
 ④依序使用第一攻、第二攻、第三攻

- 【2】69. MEMS 是何種先進製造技術的縮寫？  
 ①奈米科技 ②微機電系統  
 ③化學氣相沉積 ④濺散蝕刻

- 【1】70.砂輪規格「WA-40-M-6-V-1-A-200×30×25」，其中符號 V 代表：  
 ①製法 ②磨料 ③緣形 ④結合度

- 【2】71.用一剖面截割一直立圓錐，若剖面與軸之夾角大於軸與素線之夾角，截面所得之曲線為何？  
 ①正圓 ②橢圓 ③雙曲線 ④拋物線

- 【2】72.利用高能量的光束聚焦在工件表面，使之融化而進行銲接、切割等工作，為下列何種加工法？  
 ①電漿加工 ②雷射加工  
 ③水噴射加工 ④超音波加工

- 【1】73.關於幾何公差之類別，下列敘述何者錯誤？  
 ①同心度屬於形狀公差 ②真平度屬於形狀公差  
 ③垂直度屬於方向公差 ④對稱度屬於定位公差

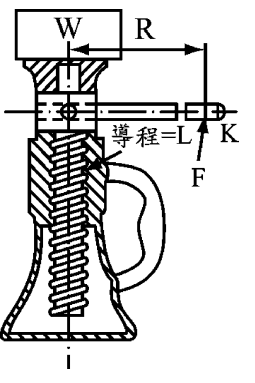
- 【4】74.欲以尾座偏置法車削錐度，若工件全長為 300 mm，錐度長為 200 mm，大端直徑為 50 mm，小端直徑為 30 mm，試求錐度值與尾座偏置量為何？  
 ①  $\frac{1}{5}$ ，10 mm ②  $\frac{1}{5}$ ，15 mm ③  $\frac{1}{10}$ ，10 mm ④  $\frac{1}{10}$ ，15 mm

- 【2】75.下列何者不屬於高能率成形(HERF)？  
 ①爆炸成形 ②雷射成形  
 ③磁力成形 ④電液壓成形

- 【2】76.當一正弦桿之兩圓柱中心距離為 300 mm，兩圓柱中心線與水平方向夾 30°，則圓柱下方所墊塊規厚度為何？  
 ① 100 mm ② 150 mm ③ 175 mm ④ 200 mm

- 【1】77.如【圖 77】所示，一螺旋起重機，已知手柄作用之力臂 R=400 mm，螺旋導程 L=4 mm，K 點處作用力 F=50N，摩擦損失為 20%，則所能承受之負載為若干 KN？  
 ① 8  $\pi$  ② 10  $\pi$   
 ③ 12  $\pi$  ④ 14  $\pi$

【圖 77】



- 【2】78.關於塑性加工之敘述，下列何者錯誤？  
 ①擠製加工法之成品為斷面形狀均一，且生產速度較慢  
 ②採用熱旋壓加工前，需將材料預先加熱軟化以便加工  
 ③滾軋加工生產快速效率高，適合大量生產  
 ④覆層擠製通常用於電纜或鋼索的覆層處理

- 【3】79.於機械原理中，彈簧屬於何種機件種類？  
 ①固定機件 ②連結機件 ③控制機件 ④傳動機件

- 【2】80.關於螺紋之敘述，下列何者正確？  
 ①無論材料硬度多高，皆可使用滾軋法輕易製造出螺紋  
 ②螺紋滾軋前胚料外徑約等於螺紋滾軋後螺紋之節徑  
 ③用於電燈泡上、寶特瓶蓋上的螺紋為韋氏螺紋  
 ④螺帽固定不動，螺桿轉一圈所移動之軸向距離稱為螺距