

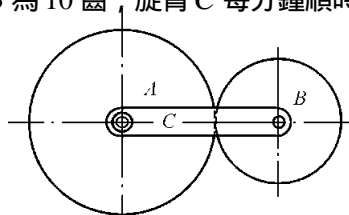
台灣中油股份有限公司 100 年雇用人員甄選試題

甄選類別：機械類
專業科目：機械常識

入場通知書編號：

注意：①作答前須檢查答案卡、入場通知書編號、桌角號碼、甄選類科是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
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本項測驗不得使用計算機；若應考人於測驗時將計算機放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；計算機並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
④答案卡務必繳回，未繳回者該科成績以零分計算。

- 【2】1. A1 規格的圖紙可裁成幾張 A3 尺寸之圖紙？
① 5 ② 4 ③ 3 ④ 2
- 【3】2. 圖面上若有線條重疊時，應以下列哪一種線條為優先？
① 中心線 ② 隱線 ③ 可見輪廓線 ④ 虛線
- 【1】3. 若有一圖面尺度為 0.35 ± 0.15 ，當檢查工件尺寸時，結果下列哪一件合格？
① 0.35.12 ② 0.35.20 ③ 0.34.95 ④ 0.34.85
- 【1】4. 欲攻製 M20 內螺紋，其螺距 2.5mm，則鑽孔的直徑約為多少 mm？
① 17.5 ② 18.2 ③ 20 ④ 15
- 【3】5. 有一螺紋規格為 "L-2N M16×1"，下列敘述何者正確？
① 右旋雙線粗螺紋 ② 左旋雙線粗螺紋 ③ 左旋雙線細螺紋 ④ 右旋雙線細螺紋
- 【2】6. 通常磨削硬材料時使用之砂輪屬於：
① 硬性 ② 軟性 ③ 油性 ④ 粗質
- 【4】7. 所謂剛體其定義為：
① 應力與應變成正比的物體 ② 剛質之物體
③ 受力可變形但不致破壞的物體 ④ 體內任兩點間之距離永不改變之物體
- 【3】8. 螺旋是下述何種原理之應用？
① 滑輪 ② 槓桿 ③ 斜面 ④ 摩擦
- 【2】9. 一差動螺旋之組合， L_1 為導程 5mm 之右螺旋， L_2 為導程 3mm 之右螺旋，手柄半徑 30mm，若摩擦損失 20%，則該機械利益為：
① 10 p ② 24 p ③ 40 p ④ 50 p
- 【2】10. 一般室內配線，想由三處共同控制一負載時，必須使用：
① 一個三路開關，兩個四路開關 ② 兩個三路開關，一個四路開關
③ 一個單路開關，兩個三路開關 ④ 一個單路開關，一個三路開關，一個四路開關
- 【3】11. 彈簧在彈性限度內，所受外力和變形量：
① 平方成正比 ② 平方根成正比 ③ 成正比 ④ 成反比
- 【1】12. 兩彈簧常數均為 k 之彈簧串聯後，則總彈簧常數為：
① 0.5k ② 1k ③ 1.5k ④ 2k
- 【3】13. 萬向接頭常成對使用於聯接兩旋轉軸，其目的為何？
① 增加轉速 ② 降低轉速
③ 使主動軸與從動軸角速度相同 ④ 增加扭力
- 【3】14. 有一對相等塔輪，從動輪最低轉速為 50rpm，最高轉速為 1800rpm，則主動輪的轉速為多少 rpm？
① 100 ② 200 ③ 300 ④ 400
- 【4】15. 下列有關摩擦輪之敘述，何者錯誤？
① 兩摩擦輪旋轉時若無滑動現象，則兩輪接觸點之線速度相等
② 純粹滾動接觸之兩圓錐形摩擦輪中，其每分鐘迴轉速與半頂角之正弦成反比
③ 使用摩擦輪優點為：當負荷超過機構的負載量時，輪間會有打滑現象，並不會造成機構損壞
④ 兩內接圓柱形摩擦輪作動時，兩輪轉向相反
- 【2】16. 如【圖 16】所示之周轉輪系，A 為 30 齒，B 為 10 齒，旋臂 C 每分鐘順時針 3 轉 ($N_c = +3\text{rpm}$)，A 輪每分鐘逆時針 2 轉 ($N_A = -2\text{rpm}$)，則 B 輪之轉速為多少 rpm？
① 10 ② 18
③ 20 ④ 24

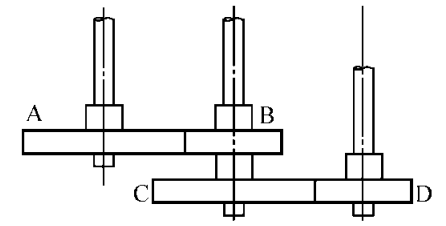


【圖 16】

【4】17. 如【圖 17】所示之輪系，A 輪 100 齒，B 輪 20 齒，C 輪 125 齒，D 輪 25 齒，若 A 輪是主動輪，D 輪是從動輪，則輪系值為多少？

- ① 0.1 ② 0.04
③ 10 ④ 25

【圖 17】



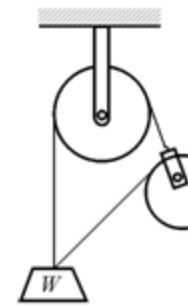
【2】18. 有一帶狀制動器，緊邊張力 75kg，鬆邊張力 25kg，摩擦速度 $V = 6\text{m/sec}$ ，則最大制動馬力為多少 PS？

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8

【4】19. 如【圖 19】所示之西班牙滑車，施力 30kg 可吊起重物若干 kg？

- ① 180 ② 135
③ 120 ④ 90

【圖 19】



【3】20. 曲柄式牛頭鉋床切削刀具之往復運動是利用何種機構？

- ① 平行曲柄機構 ② 日內瓦機構 ③ 迴轉滑塊曲柄機構 ④ 比例運動機構

【3】21. 下列何種機構無法產生間歇運動？

- ① 擒縱器 ② 凸輪 ③ 肘節機構 ④ 棘輪機構

【3】22. 一般機械公差中俗稱的 1 條，其大小相當於多少 μm ？

- ① 1,000 ② 100 ③ 10 ④ 1

【3】23. 下列切削刀具何者硬度最高？

- ① 高速鋼 ② 碳化鎢 ③ CBN ④ 高碳鋼

【4】24. 下列何者為非傳統機械加工方式？

- ① 車削加工 ② 鑽削加工 ③ 銑削加工 ④ 放電加工

【4】25. CNC 程式撰寫時，G 機能中 G02 為：

- ① 快速定位 ② 程式停止 ③ 暫停指令 ④ 圓弧順時針切削

【3】26. 有一圓柱長為 300mm，直徑為 100mm，承受 500kN 之壓力後，其長度縮短 0.4mm，直徑增加 0.04mm，試求此圓柱之蒲松氏比(Poisson's ratio)約為若干？

- ① 0.5 ② 0.6 ③ 0.3 ④ 0.75

【3】27. 有一重量為 100N 之物體放在水平面上，接觸面摩擦係數為 0.5，若施一水平拉力 30N，試求接觸面間之摩擦力為若干 N？

- ① 50 ② 40 ③ 30 ④ 20

【3】28. 在磨床上進行平面磨削時，一般小型工件皆以下列何種方法固定？

- ① 虎鉗夾持 ② 油壓夾頭夾持 ③ 磁力夾持 ④ 角板及 C 型夾

【1】29. 若機構的機械利益高者，乃是表示此機構較為：

- ① 省力 ② 省時 ③ 省能源 ④ 費力

【4】30. 在一般「鉚釘」接合中，較常發生的破壞方式不包括下列哪一種？

- ① 剪力破壞 ② 壓力破壞 ③ 張力破壞 ④ 扭轉破壞

【2】31. 若一質點的初速度為 6m/sec，其在經過 4.5m 後之速度為 12m/sec，已知該質點作等加速度直線運動，試求其加速度為多少 m/sec^2 ？

- ① 9 ② 12 ③ 15 ④ 18

【3】32. 在「鉸削」工作中，欲使用鉸刀鉸光直徑為 8mm 的孔，要先用多大直徑鑽頭鑽孔？

- ① 7.0mm ② 7.5mm ③ 7.8mm ④ 8.0mm

【3】33. 在下列機件中，哪一種無法於機構中傳達運動與動力？

- ① 導螺桿 ② 齒輪 ③ 軸承 ④ 凸輪

【4】34. 在砂輪的稱呼中，通常所說的「硬砂輪」是指砂輪如何？

- ① 組織鬆 ② 組織密 ③ 結合度弱 ④ 結合度強

【1】35. 有一材料之降伏應力為 σ_y ，容許應力為 σ_w ，安全係數為 n，在進行設計時，下列敘述何者正確？

- ① $\sigma_w = \frac{\sigma_y}{n}$ ② n 須小於 1 ③ $\sigma_y = \frac{\sigma_w}{n}$ ④ σ_w 須大於 σ_y

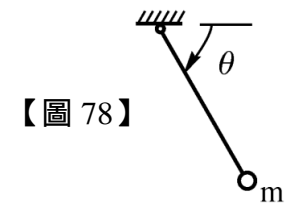
【3】36. 物體之斜面在主要投影面不能顯示其實形大小，若要取得其實形大小，可使用下列何種視圖表達？

- ① 斜視圖 ② 透視圖 ③ 輔助視圖 ④ 剖視圖

【請接續背面】

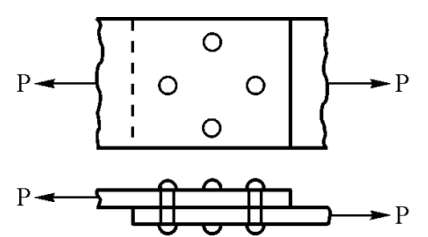
- 【2】37.在螺紋種類中，下列何者具有較高的傳動精度、速度及效率？
 ①梯形螺紋 ②滾珠螺紋 ③ V 形螺紋 ④方形螺紋
- 【1】38.一矩形工件之尺寸為 60mm×40mm，若以 1：2 之比例畫於圖紙上，則圖中矩形之面積為：
 ① 600mm² ② 1200mm² ③ 2400mm² ④ 9600mm²
- 【4】39.在設計「脫蠟鑄造法」的模型時，不需考慮下列哪一項模型裕度？
 ①加工裕度 ②變形裕度 ③收縮裕度 ④振動裕度
- 【3】40.下列何者為「電弧銲接」之工作條件？
 ①高電壓，大電流 ②高電壓，低電流 ③低電壓，大電流 ④低電壓，低電流
- 【4】41.有一「偏心凸輪」，其偏心距為 80mm，請問此凸輪其從動件之總升距為多少 mm？
 ① 40 ② 80 ③ 120 ④ 160
- 【2】42.關於尺度標註之選擇與安排，下列敘述何者錯誤？
 ①尺度應標註於輪廓特徵上 ②尺度應標註於虛線部分
 ③必要時尺度可標註於視圖內 ④尺度儘量標註於視圖外
- 【4】43.工件量測之量具可分「計量」與「規量」，下列量具中哪一個屬於「規量」用之量具？
 ①塊規 ②分厘卡 ③游標高度規 ④柱塞規
- 【3】44.兩內接圓柱形摩擦輪，其轉速比為 3：1，若小輪之半徑為 6cm，請問此兩輪之中心距離為多少 cm？
 ① 6 ② 9 ③ 12 ④ 18
- 【2】45.下列哪一種「銷」在使用時需將其末端彎曲，可以防止脫落？
 ①快釋銷 ②開口銷 ③彈簧銷 ④定位銷
- 【1】46.關於 CNC 車床程式之敘述，下列何者正確？
 ① G28 為原點復歸 ② G02 為直線切削 ③ G41 為刀具半徑右補正④ M04 為主軸正轉
- 【2】47.關於「螺旋」的主要作用，下列敘述何者錯誤？
 ①傳達動力 ②緩和衝擊 ③鎖緊機件 ④調整機件的距離
- 【3】48.當一個圓在平面上沿一直線滾動，此圓之圓周上固定一點移動的軌跡所形成的曲線稱為：
 ①漸開線 ②拋物線 ③擺線 ④螺旋線
- 【4】49.關於「力偶」之敘述，下列何者錯誤？
 ①力偶之合力為零 ②力偶是由兩個大小相等，方向相反，且不共線之平行力所形成
 ③力偶是向量，可適用向量之加法法則 ④力偶矩之大小隨力矩軸中心位置之移動而改變
- 【2】50.在材料之切削性中，下列何種機械材料切削性最好？
 ①不銹鋼 ②中碳鋼 ③白鑄鐵 ④鋁
- 【3】51.斜銷又稱錐形銷(taper pin)，在公制規格中，其錐度值為多少？
 ① 1：10 ② 1：20 ③ 1：50 ④ 1：100
- 【4】52.下列哪一種加工系統乃是以 NC 機器為主，再結合工業機器人、無人搬運車與自動倉儲，以進行各類零件之加工？
 ①電腦輔助設計 / 製造系統(CAD/CAM) ②電腦數值控制系統(CNC)
 ③群組技術(GT) ④彈性製造系統(FMS)
- 【1】53.在市面上常見的汽水瓶及礦水瓶，大多為熱塑性塑膠的材質，若要大量生產，其最常採用的方法為何？
 ①吹製成形 ②滾壓成形 ③擠製成形 ④壓鑄成形
- 【2】54.擬以高速鋼鑽頭在鑄件上鑽一直徑為 10mm 的孔，若鑽削速度為 25m/min，則鑽床主軸的迴轉速度為多少較為合適？
 ① 498 rpm ② 796 rpm ③ 995 rpm ④ 1260 rpm
- 【3】55.在車刀角度中，可避免車刀刀腹與工件產生摩擦，並使切刃在徑向進給中能順利切入工件的是車刀的何種角度？
 ①刀端角 ②後斜角 ③前間隙角 ④切邊角
- 【1】56.砂輪在安裝前做「平衡試驗」，其目的是為了：
 ①檢查砂輪是否偏重，以避免迴轉時異常振動 ②檢查砂輪內部是否有裂痕，以避免迴轉時破裂
 ③檢查砂輪直徑是否適當 ④檢查砂輪面是否平整
- 【2】57.鎖緊「動力機械」中的螺栓，應該使用何種扳手才最正確？
 ①活動扳手 ②扭力矩扳手 ③梅花扳手 ④固定扳手
- 【3】58.下列金屬材料的熔點，何者最高？
 ①青銅 ②純鐵 ③鈦金屬 ④高碳鋼
- 【1】59.若要在玻璃上加工出一個孔，無法使用下列哪一種加工方法完成？
 ①放電加工 ②磨料噴射加工 ③超音波加工 ④雷射加工
- 【3】60.有關「18-8 不鏽鋼」之中的 18-8 意義，下列敘述何者正確？
 ①含 18%鈦、8%銅 ②含 18%銅、8%鈦 ③含 18%鉻、8%鎳 ④含 18%鈷、8%鎳

- 【4】61.現場施工，最常使用下列何種工程圖？
 ①草圖 ②原圖 ③描圖 ④藍圖
- 【1】62.內部構造複雜的零件圖，應以何種視圖，較能明確表示零件的內部視圖？
 ①剖面視圖 ②輔助視圖 ③斜視圖 ④透視圖
- 【3】63.純鐵是使用什麼方法煉製生產的？
 ①鼓風爐 ②高爐 ③電解法 ④轉爐
- 【1】64.下列何者是「汽車曲柄軸」粗胚材料的最佳製造方法？
 ①鍛造法 ②壓鑄法 ③衝壓法 ④抽製法
- 【1】65.使用氧乙炔銲炬，有關開啟或關閉銲炬之順序，下列敘述何者正確？
 ①先開乙炔，後開氧氣 ②先開氧氣，後開乙炔 ③先關氧氣，後關乙炔 ④無關順序
- 【2】66.高速鋼製成的鑽頭在鑽柄上有什麼字樣？
 ① HCS ② HSS ③ CBN ④ DS
- 【3】67.攻製 3/8 - 16UNC 螺紋，則攻製螺紋之前應鑽多大的孔徑？
 ① 7.6mm ② 7.8mm ③ 8.0mm ④ 8.2mm
- 【3】68.下列何者屬於工件的配合公差等級？
 ① IT01 ② IT3 ③ IT8 ④ IT16
- 【3】69.所謂「微細機械加工」是指加工尺寸在下列何者範圍？
 ① m~cm ② cm~mm ③ mm~μm ④ μm~nm
- 【3】70.二條拉伸彈簧，彈簧常數各為 150kg/cm 及 100kg/cm，以串聯互勾，再承受 90kg 負載，則負載時之撓曲量為多少 cm？
 ① 0.5cm ② 1.0cm ③ 1.5cm ④ 2.5cm
- 【3】71. A、B 二皮帶傳動輪，原動 A 輪直徑 150mm，轉速 200 rpm，從動輪 B 直徑 300mm，若皮帶與皮帶輪之間有 5% 的滑動時，則 B 輪轉速多少？
 ① 85rpm ② 90rpm ③ 95rpm ④ 100rpm
- 【1】72.直徑 50 cm 摩擦輪，轉速 1200rpm，傳達 3.14 千瓦，摩擦係數為 0.5，則正壓力為多少 N？
 ① 200 ② 210 ③ 220 ④ 230
- 【3】73.兩啮合外齒輪，周節為 10π mm，齒數分別為 40 與 60，則兩中心軸的距離為多少 mm？
 ① 300 ② 400 ③ 500 ④ 600
- 【2】74.兩力大小皆為 20N，且兩力間的夾角為 120°，則其合力大小為多少 N？
 ① 10 ② 20 ③ 30 ④ 40
- 【4】75.質量 m 公斤的物體，靜止於摩擦係數 μ 的水平桌上，若不受其它外力作用，則桌面對物體的摩擦力為多少牛頓？
 ① 1μmg ② 1.5μmg ③ 2μmg ④ 0
- 【1】76.某汽車以等加速在 10 秒內，時速由 18 公里增至 90 公里，則此段時間內車子位移為多少公尺？
 ① 150 ② 160 ③ 170 ④ 180
- 【2】77.甲、乙二人站在一直線上，甲重 80kg，乙重 50kg，今甲以 60kg 的力推乙，乙以 40kg 的力推甲，若甲、乙二人與地面的摩擦係數為 0.5，則乙的加速度為多少 m/sec²？
 ① 10 ② 15 ③ 20 ④ 25
- 【3】78.如【圖 78】所示為一單擺，單擺繩子長 1 米、擺錘質量 m = 1kg。若擺錘由 θ = 0°、以每秒 10 米的初速往下擺動，設重力加速度 g = 10m/sec²，則當擺至最低位置時，繩子受力為多少牛頓？
 ① 110 ② 120 ③ 130 ④ 140



【圖 78】

- 【4】79.如【圖 79】所示為塔接鉚釘構件，若兩板材寬皆為 50 mm，板厚 5 mm，鉚釘直徑 5 mm，板材荷重受 P = 2kN，試求板材的最大拉應力為若干 MPa？
 ① 4 ② 6
 ③ 8 ④ 10



【圖 79】

- 【1】80.一 1cm×1cm 矩形斷面的桿件，兩端受 P = 2kN 的軸向拉力，求與主應力面夾角 θ = 30 度角的斜截面上的正交應力、剪應力各為多少 MPa？
 ① 15，8.66 ② 7.5，8.66 ③ 7.5，4.33 ④ 5，4.33