

【B卷】 台灣中油股份有限公司委託台灣金融研訓院辦理 98 年僱用人員甄選試題

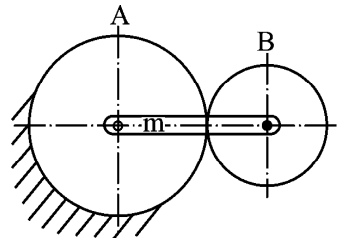
專業科目：機械常識【機械類】

入場通知書號碼：\_\_\_\_\_

注意：①作答前須檢查試卷與答案卡所標示之卷別(分 A、B 卷)是否一致，以及入場通知書號碼、桌角號碼、應試類別是否相符。  
②本試卷正反兩頁共 80 題，每題 1.25 分，限用 2B 鉛筆在「答案卡」上作答。  
③本試卷之試題皆為單選選擇題，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。  
④答案卡務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

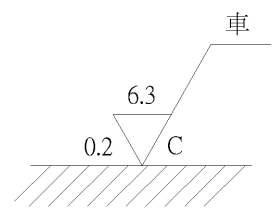
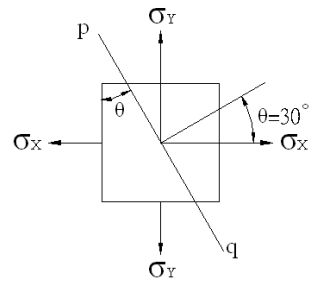
- 鐘錶所用的擒縱器係一種作何項運動之機構？  
①間歇運動 ②反向運動 ③簡諧運動 ④平行運動
- 利用擺動件作有規律、有節奏之擺動，有效的阻止與縱脫棘輪之機件稱為：  
①千斤頂閘機構 ②摩擦棘輪 ③擒縱器 ④反向運動機構
- 有一滑車機構之機械利益為 4，若不計摩擦損失，當出力 10N，可吊起多少牛頓之重物？  
① 2.5 ② 6 ③ 14 ④ 40
- 下列何者屬於無屑加工？  
①放電加工 ②壓鑄 ③車削 ④銑削
- 依據 SAE 規格中鋼鐵規格，以 SAE 2325 代號是指：  
①碳鋼 ②鋁鋼 ③鉛鋼 ④鎢鋼
- 常用於電纜外加一保護層時使用之加工法稱為：  
①直接擠製法 ②間接擠製法 ③覆層擠製法 ④衝擊擠製法
- 感應硬化法係指：  
①滲碳法 ②氮化法 ③滲碳氮化法 ④高週波硬化法
- 請問  $\phi 30H7$  之尺寸中，符號 H7 係表示下列何者之公差為 7 級公差？  
①孔 ②軸 ③圓 ④角
- 金屬之切削工作中影響刀具壽命之最大因素為：  
①刀具硬度 ②材料硬度 ③切削速度 ④切削劑
- 模數為 5 之全齒制正齒輪，其齒數為 30 齒，該齒輪的外徑為多少 mm？  
① 140 ② 150 ③ 160 ④ 170
- 利用粉末冶金法來結合鋼及碳化物粉末，以下列何種結合方式為最佳？  
①離心力壓製法 ②擠製法 ③等壓模製法 ④火花燒結法
- CNC 銑床刀具依圓弧曲線移動切削，是屬於何種之命令方式？  
①點對點控制 ②定位控制 ③輪廓控制 ④直線切削定位
- 最適宜鋼件鑄造的砂模是：  
①溼砂模 ②乾砂模 ③ CO<sub>2</sub> 模 ④泥土模
- 自來水鑄鐵管等大型管狀鑄件，為使管壁厚度均勻，以何種鑄法最適當？  
①水平式真離心鑄造 ②垂直式真離心鑄造 ③脫蠟鑄造 ④殼模鑄造
- 壓印、擠壓等工作選用下列何種衝壓床較為理想？  
①曲柄式 ②偏心軸式 ③凸輪式 ④關節式
- 在拖車傳動裝置中，要使車軸的迴轉速度相同，則需使用幾個萬向接頭？  
① 1 ② 2 ③ 3 ④ 5
- 採用何種粉末形狀所得之粉金製品較易牢固？  
①多稜角形 ②珠狀 ③樹枝狀 ④橢圓形
- 粉末冶金製品之熱處理，不可以採用下列何種方法處理？  
①鹽浴法 ②氣體滲碳法 ③氰化法 ④回火
- 粉末冶金製造過程中，對成品性質影響最大者為：  
①粉末製造法 ②模壓成形法 ③燒結過程 ④壓印
- 目前市面上之汽水瓶，及各種清潔劑之塑膠容器係以何種加工方法做出來的？  
①滾壓成形 ②射出成形 ③壓出成形 ④吹製成形
- 在製圖的線條用法中，粗實線用以繪製：  
①輪廓線 ②剖面線 ③中心線 ④尺度線
- 左圖所示的視圖投影法稱為何種畫法？  
①第二角 ②第一角 ③第四角 ④第三角
- 通稱「A0 號圖紙」的尺寸大小為多少 mm？  
① 841×1189 ② 594×841 ③ 420×594 ④ 297×420
- 下列量具何者可作歸零調整？  
①分厘卡 ②鋼尺 ③游標卡尺 ④角尺

- 下列材料中，硬度最低的金屬是：  
①鋁 ②銅 ③鐵 ④鋼
- 下列材料中，同時具有良好的韌性、延性、可鍛性及熔接性者為：  
①鑄鐵 ②熟鐵 ③黃銅 ④碳鋼
- 依中國國家標準，金屬材料代號 S45C，其 S 係表示：  
①碳 ②硫 ③鋼 ④錳
- 下列何者的含碳量最高？  
① S30C ② S20C ③ S15C ④ S45C
- 裝卸六角螺帽的開口扳手，其開口之中心線與柄之中心線成：  
① 15° ② 20° ③ 25° ④ 30°
- 銼刀之安全邊是為了：  
①容易製作 ②美觀安全 ③銼削圓弧 ④防止銼傷肩角
- 選用細銼刀，下列何項為主要考慮因素？  
①銼削垂直面 ②大工件面 ③軟質工件 ④要求良好表面粗糙度
- 一機器將重量 80kg 之物體升高 20m 時，需作功 2000kg·m，則其機械效率為多少%？  
① 70 ② 75 ③ 80 ④ 85
- 在機械上為避免圓形機件與孔發生相對的滑動，可使用：  
①機器螺釘 ②帽螺釘 ③自旋螺釘 ④固定螺釘
- 在凸輪組的運動及離合器系統中的彈簧，其主要的功能為：  
①儲存能量 ②控制機件運動 ③緩衝、吸收振動能 ④測定力量或重力
- 下列何種聯結器可用於聯結平行但不共線之二軸？  
①套筒聯結器 ②凸緣聯結器 ③歐丹聯結器 ④萬向聯結器
- 下列何種皮帶並非依靠摩擦力來傳達動力，因此可防止滑動及無謂的動力損失？  
① V 型皮帶 ②平皮帶 ③確動皮帶 ④圓皮帶
- 當二機件為直接接觸傳達運動時，若接觸點無相對速度，則此二機件為：  
①滑動接觸 ②滾動接觸 ③滾動兼滑動接觸 ④無法確定
- 設 A 及 B 兩個正齒輪組成之周轉輪系，如右圖所示，A 輪有 30 齒，B 輪有 10 齒，且 A 輪固定不動，若旋轉臂 m 順時鐘方向每分鐘 10 轉，則 B 輪之轉速為多少 rpm？  
① 200 ② 30 ③ 40 ④ 60
- 做等加速度運動之時間~位移圖為：  
①正弦曲線 ②餘弦曲線 ③斜直線 ④拋物線
- 惠斯登差動滑車係：  
①上面有一個定滑輪，下面一個動滑輪，由一鏈條連接之  
②上面有一個定滑輪，下面二個動滑輪，由一鏈條連接之  
③上面有二個裝在一起的定滑輪，下面一個動滑輪，由一鏈條連接之  
④上面有二個裝在一起的定滑輪，下面二個動滑輪，由一鏈條連接之
- 有關螺紋之敘述，下列何者錯誤？  
①螺紋製造方法有車床車削、銑床銑削、螺紋機製造、滾軋等方式  
②從端面看，雙線螺紋的螺旋切入口相隔 180 度  
③三線螺紋的螺距是 2mm，則導程是 6mm  
④一公制螺紋標註為 L-3N-M18×2-1；1 表示螺紋外徑等級
- 下列何者屬於向量？  
①路徑 ②功 ③動能 ④位移
- 有關力偶之敘述，下列何者錯誤？  
①力偶為一滑動向量  
②力偶的三要素為力偶矩之大小、力偶之旋轉方向、力偶作用面之方位  
③力偶不能再合併為單力  
④大小相等、方向相反、且作用線不在一直線上的二平行力即形成力偶
- 有關摩擦之敘述，下列何者錯誤？  
①摩擦力大小與接觸面之正壓力成正比，與接觸面積無關  
②摩擦力之方向與運動方向相反  
③摩擦係數等於靜止角之正弦值  
④摩擦力與正壓力之合力 R，則合力 R 與正壓力之夾角稱為摩擦角



【請接續背面】

- 45.有關自由落體之敘述，下列何者錯誤？  
 ①物體自斜面滑下之末速度與自由落體之末速度相同，所需時間亦相同  
 ②一物體由靜止自由落下，經過 1 秒後，該物體的速度為 9.8m/sec  
 ③自由落體開始動後 8 秒內物體落下之距離是開始動後 2 秒內物體落下之距離的 16 倍  
 ④在緯度 45 度之海平面， $g=9.8\text{ m/sec}^2$
- 46.一物體質量 40Kg，置於動摩擦數 0.1 之地面上，由靜止開始受一同方向水平推力 100N，持續作用 6 秒，則此時物體之速度為何？( $g=10\text{ m/sec}^2$ )  
 ① 3 m/sec                      ② 6 m/sec                      ③ 9 m/sec                      ④ 12 m/sec
- 47.如右圖所示，一材料受雙軸向應力作用  $\sigma_x=60\text{Mpa}$ 、 $\sigma_y=40\text{Mpa}$ ，則 pq 截面上之剪應力為多少 Mpa？  
 ① 4.33 Mpa  
 ② 8.66 Mpa  
 ③ 45 Mpa  
 ④ 55 Mpa
- 48.下列敘述何者正確？  
 ①彈性係數(E)之值，隨材料的種類而異，其值愈大材料，愈不易變形  
 ②安全因數=破壞應力/容許應力，其值必小於 1  
 ③蒲松氏比=軸向應變/橫向應變，理論之最大值为 0.5  
 ④材料在彈性限度內，應力與應變成正比，稱為虎克定律
- 49.下列哪一個比例為放大之比例？  
 ① 2 : 1                      ② 1 : 2                      ③ 1 : 3                      ④ 1 : 4
- 50.如右圖所示之表面符號，下列敘述何者錯誤？  
 ① 6.3：表面粗糙度的最大限界  
 ② C：刀痕成放射狀  
 ③車：指定以車削加工  
 ④ 0.2：代表加工裕度 0.2mm
- 51.加工符號中，表面粗糙度值最常用之公制單位為：  
 ①  $\mu\text{m}$                       ② mm                      ③ cm                      ④ m
52. CNC 程式常用之 M 機能中，M30 為：  
 ①主軸正轉指令                      ②主軸反轉指令                      ③程式結束指令                      ④自動換刀指令
- 53.下列敘述何者錯誤？  
 ① EDM 代表放電加工                      ② LBM 代表雷射光加工                      ③ EBM 代表電子束加工                      ④ USM 代表電化學加工
- 54.有關熱處理之敘述，下列何者錯誤？  
 ①淬火的目的是增加鋼之硬度與強度                      ②一般含碳量少於 0.3%之鋼料，淬火效果最好  
 ③回火的目的是增加鋼之韌性                      ④退火的目的是消除鋼之內部應力與使鋼之軟化
- 55.下列何者不是煉鋼所需之原料？  
 ①鐵礦石                      ②焦炭                      ③石灰石                      ④冷空氣
- 56.研磨碳化鎢車刀宜選用何種砂輪？  
 ① A                      ② WA                      ③ C                      ④ GC
- 57.下列何種性質不屬於金屬材料之機械性質？  
 ①強度                      ②硬度                      ③延性                      ④磁性
- 58.材料在高溫下長時間受一固定負荷，則會緩慢而持續的產生變形，一般稱為：  
 ①彈性                      ②潛變                      ③韌性                      ④延性
- 59.下列何種金屬原子排列的格子形式，不屬於面心立方格子？  
 ①金                      ②銀                      ③鎢                      ④銅
- 60.在碳鋼中添加一種或一種以上的特殊元素來改善碳鋼之性質，以適合特殊目的使用之鋼，一般稱為：  
 ①合金鋼                      ②低碳鋼                      ③中碳鋼                      ④高碳鋼
- 61.下列敘述何者錯誤？  
 ①構成機械的最基本元素是機件                      ②螺帽與螺栓為機械中之連結機件  
 ③兩機件在接觸點有相對位移之傳動者為滑動接觸                      ④火車車輪與鐵軌之運動屬於低對
- 62.數值控制工具機所使用之螺紋為下列哪一種？  
 ①方螺紋                      ②梯形螺紋                      ③滾珠螺紋                      ④鋸齒型螺紋
- 63.下列敘述何者正確？  
 ①斜角鍵、切線鍵、甘迺迪鍵及圓鍵用於傳遞較小動力                      ②定位銷、斜銷、開口銷屬於機械銷  
 ③公制圓錐銷其公稱直徑是指大徑                      ④公制斜鍵的斜度為 1 : 500
- 64.有關彈簧之敘述，下列何者錯誤？  
 ①彈簧會發生鬆弛現象的原因為溫度升高或負荷增加                      ②常應用於火車、汽車底盤之彈簧稱為葉片彈簧  
 ③錐形彈簧受力時大直徑變形較大                      ④拉伸彈簧應用在鐘錶機械中作為驅動的動力來源，俗稱發條
- 65.有關軸承之敘述，下列何者錯誤？  
 ①軸承負荷平行於軸向者稱為徑向軸承                      ②公稱號碼 6208 之滾動軸承，其內徑為 40 mm  
 ③歐丹連結器為兩等邊連桿組的應用                      ④萬向接頭為球面四連桿組之應用



- 66.有關鏈條之敘述，下列何者錯誤？  
 ①鏈條傳動之優點為速比正確、不受溼氣及冷熱影響                      ②為使磨損均勻，鏈輪齒數須為奇數，鏈條之節數須為偶數  
 ③滾子鏈常用於機車、腳踏車                      ④鏈條之繞掛法應將其緊邊置於下方、鬆邊置於上方
- 67.有關摩擦輪之敘述，下列何者正確？  
 ①圓盤與滾子使用上，滾子為從動輪，圓盤為主動輪                      ②兩摩擦輪傳動之功率與摩擦係數無關  
 ③負載輕及高速度的傳動宜採用摩擦輪                      ④凹槽摩擦輪之夾角以 20-30 度最佳
- 68.有關齒輪之敘述，下列何者錯誤？  
 ①兩嚙合齒輪的周節必須相等  
 ②作用弧與周節的比值稱為接觸比  
 ③蝸輪與蝸桿傳動時以蝸桿為從動  
 ④增大壓力角，使作用線與基圓之切點往外移，可以消除漸開線齒輪的干涉現象
- 69.如右圖所示之周轉輪系，內齒輪 D 齒數為 60 齒，齒輪 A 齒數為 15 齒，齒輪 B 齒數為 30 齒，齒輪 C 齒數為 20 齒，若齒輪 A 之轉速為 32rpm(順時針)，齒輪 D 之轉速為 10 rpm(逆時針)，則懸臂的轉速為若干？  
 ① 6 rpm (順時針)  
 ② 6 rpm (逆時針)  
 ③ 4 rpm (順時針)  
 ④ 4 rpm (逆時針)
- 70.有關制動器之敘述，下列何者正確？  
 ①制動器設計時不必考慮散熱問題  
 ②機械式制動器主要是利用摩擦力來對運動體產生制動作用  
 ③制動器材料之摩擦係數要愈小愈好  
 ④電磁式制動器缺點是容易變換制動力及制動時間可較長
- 71.有關板形凸輪推動滾子從動件作往復直線運動之敘述，下列何者錯誤？  
 ①壓力角愈小，則從動件受到之側壓力就愈小  
 ②壓力角愈大，則從動件受到之摩擦阻力就愈小  
 ③在相同總升程與升角情況，若基圓增大，則壓力角減小  
 ④在相同總升程與升角情況，若周緣傾斜角減小，則壓力角增大
- 72.下列何種機構是應用在人騎腳踏車之運動機構？  
 ①往復滑塊曲柄機構                      ②雙搖桿機構                      ③曲柄搖桿機構                      ④雙曲柄機構
- 73.有關起重滑車之敘述，下列何者正確？  
 ①滑車是槓桿之延伸                      ②帆滑車其總機械利益為 1  
 ③滑車之機械利益與滑輪半徑無關                      ④西班牙滑車之機械利益為 2
- 74.下列何種機構常用於電影放映機或工具機的分度裝置？  
 ①日內瓦機構                      ②凸輪機構                      ③棘輪機構                      ④擒縱器
- 75.下列何種加工方式無法達到改變材料之機械性質？  
 ①熱處理                      ②熱作與冷作                      ③珠擊法                      ④車削加工
- 76.有關冒口功用之敘述，下列何者錯誤？  
 ①補充鑄件較厚部位凝結收縮時所需金屬熔液                      ②可作為通氣孔道與排除熔渣之用  
 ③從外冒口處探知模穴內金屬熔液是否已灌滿                      ④防止雜質流入
- 77.有關塑性加工之敘述，下列何者正確？  
 ①壓印法常用於汽車車牌、名牌、獎章之製作                      ②衝擊擠製法常用於牙膏管、顏料管等可摺壓管之製造  
 ③金屬再結晶溫度一般約為其絕對熔點之 0.6 倍                      ④壓浮花常用於製造硬幣
- 78.有關切削刀具材質之敘述，下列何者錯誤？  
 ①碳化鎢刀具耐熱溫度約 1200°C，切削速度約為高速鋼刀具的 3-4 倍  
 ②陶瓷刀具主要成份為氧化鋁，以粉末冶金法製成  
 ③鑽石刀具質地堅硬適合高速衝擊性之切削工作  
 ④高速鋼刀具耐熱溫度約 600°C，硬度達 HRC65~HRC67
- 79.有關表面硬化之敘述，下列何者錯誤？  
 ①氮化法是使鋼表層形成高硬度的氧化層，可增加鋼材耐疲勞性及耐腐蝕性  
 ②高週波硬化法是利用電磁感應原理於短時間內使鋼材產生高溫  
 ③火焰硬化法用於含碳量在 0.3-0.6%之大型中碳鋼或低合金鋼材料  
 ④滲碳法用於含碳量在 0.2%以下之低碳鋼材料
- 80.有關錐度車削之敘述，下列何者錯誤？  
 ①利用尾座偏置法車削錐度，尾座偏置量  $S=T \times L/2$ ，T：工件錐度、L：錐度長  
 ②利用複式刀座偏轉法車削錐度，複式刀座偏轉角度  $=T \times 57.3^\circ/2$ ，T：工件錐度  
 ③錐度附件法可車削內錐孔  
 ④尾座偏置法可車削錐度螺紋

