

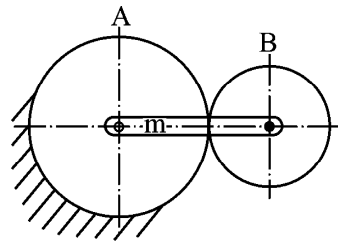
【A卷】 台灣中油股份有限公司委託台灣金融研訓院辦理 98 年雇用人員甄選試題

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。

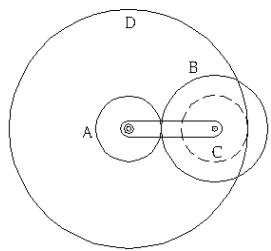
- 1.在製圖的線條用法中，粗實線用以繪製：
①輪廓線 ②剖面線 ③中心線 ④尺度線
2.  左圖所示的視圖投影法稱為何種畫法？
①第二角 ②第一角 ③第四角 ④第三角
- 3.通稱「A0 號圖紙」的尺寸大小為多少 mm？
① 841×1189 ② 594×841 ③ 420×594 ④ 297×420
- 4.下列量具何者可作歸零調整？
①分厘卡 ②鋼尺 ③游標卡尺 ④角尺
- 5.下列材料中，硬度最低的金屬是：
①鋁 ②銅 ③鐵 ④鋼
- 6.下列材料中，同時具有良好的韌性、延性、可鍛性及熔接性者為：
①鑄鐵 ②熟鐵 ③黃銅 ④碳鋼
- 7.依中國國家標準，金屬材料代號 S45C，其 S 係表示：
①碳 ②硫 ③鋼 ④錳
- 8.下列何者的含碳量最高？
① S30C ② S20C ③ S15C ④ S45C
- 9.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°
- 10.銼刀之安全邊是爲了：
①容易製作 ②美觀安全 ③銼削圓弧 ④防止銼傷肩角
- 11.選用細銼刀，下列何項爲主要考慮因素？
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
- 12.一機器將重量 80kg 之物體升高 20m 時，需作功 2000kg·m，則其機械效率爲多少%？
① 70 ② 75 ③ 80 ④ 85
- 13.在機械上爲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
- 14.在凸輪組的運動及離合器系統中的彈簧，其主要的功能爲：
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
- 15.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
- 16.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
- 17.當二機件爲直接接觸傳達運動時，若接觸點無相對速度，則此二機件爲：
①滑動接觸 ②滾動接觸 ③滾動兼滑動接觸 ④無法確定
- 18.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 輪之轉速爲多少 rpm？
① 200 ② 30 ③ 40 ④ 60
- 19.做等加速度運動之時間~位移圖爲：
①正弦曲線 ②餘弦曲線 ③斜直線 ④拋物線
- 20.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
- 21.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



- 22.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爲：
①千斤頂閘機構 ②摩擦棘輪 ③擒縱器 ④反向運動機構
- 23.有一滑車機構之機械利益爲 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
- 24.下列何者屬於無屑加工？
①放電加工 ②壓鑄 ③車削 ④銑削
- 25.依據 SAE 規格中鋼鐵規格，以 SAE 2325 代號是指：
①碳鋼 ②鎳鋼 ③鉬鋼 ④鎢鋼
- 26.常用於電纜外加一保護層時使用之加工法稱爲：
①直接擠製法 ②間接擠製法 ③覆層擠製法 ④衝擊擠製法
- 27.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
- 28.請問 $\phi 30H7$ 之尺寸中，符號 H7 係表示下列何者之公差爲 7 級公差？
①孔 ②軸 ③圓 ④角
- 29.金屬之切削工作中影響刀具壽命之最大因素爲：
①刀具硬度 ②材料硬度 ③切削速度 ④切削劑
- 30.模數爲 5 之全齒制正齒輪，其齒數爲 30 齒，該齒輪的外徑爲多少 mm？
① 140 ② 150 ③ 160 ④ 170
- 31.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爲最佳？
①離心力壓製法 ②擠製法 ③等壓模製法 ④火花燒結法
32. 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
- 33.最適宜鋼件鑄造的砂模是：
①溼砂模 ②乾砂模 ③ CO₂ 模 ④泥土模
- 34.自來水鑄鐵管等大型管狀鑄件，爲使管壁厚度均勻，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
- 35.壓印、擠壓等工作選用下列何種衝壓床較爲理想？
①曲柄式 ②偏心軸式 ③凸輪式 ④關節式
- 36.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
- 37.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
- 38.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
- 39.粉末冶金製造過程中，對成品性質影響最大者爲：
①粉末製造法 ②模壓成形法 ③燒結過程 ④壓印
- 40.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
- 41.下列敘述何者錯誤？
①構成機械的最基本元素是機件 ②螺帽與螺栓爲機械中之連結機件
③兩機件在接觸點有相對位移之傳動者爲滑動接觸 ④火車車輪與鐵軌之運動屬於低對
- 42.數值控制工具機所使用之螺紋爲下列哪一種？
①方螺紋 ②梯形螺紋 ③滾珠螺紋 ④鋸齒型螺紋
- 43.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公制斜鍵的斜度爲 1：500
- 44.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爲溫度升高或負荷增加 ②常應用於火車、汽車底盤之彈簧稱爲葉片彈簧
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爲驅動的動力來源，俗稱發條
- 45.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爲徑向軸承 ②公稱號碼 6208 之滾動軸承，其內徑爲 40 mm
③歐丹連結器爲兩等邊連桿組的應用 ④萬向接頭爲球面四連桿組之應用
- 46.有關鏈條之敘述，下列何者錯誤？
①鏈條傳動之優點爲速比正確、不受溼氣及冷熱影響 ②爲使磨損均勻，鏈輪齒數須爲奇數，鏈條之節數須爲偶數
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
- 47.有關摩擦輪之敘述，下列何者正確？
①圓盤與滾子使用上，滾子爲從動輪，圓盤爲主動輪 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

【請接續背面】

- 48.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
- 49.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)



- 50.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
- 51.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

- 52.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
- 53.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
- 54.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
- 55.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

- 56.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
- 57.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
- 58.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

- 59.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
- 60.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

- 61.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

- 62.下列何者屬於向量？
 ①路徑
 ②功
 ③動能
 ④位移

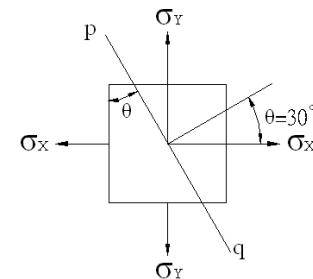
- 63.有關力偶之敘述，下列何者錯誤？
 ①力偶為一滑動向量
 ②力偶的三要素為力偶矩之大小、力偶之旋轉方向、力偶作用面之方位
 ③力偶不能再合併為單力
 ④大小相等、方向相反、且作用線不在一直線上的二平行力即形成力偶

- 64.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

- 65.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， $g = 9.8 \text{ m/sec}^2$

- 66.一物體質量 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

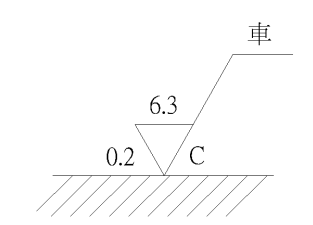
- 67.如右圖所示，一材料受雙軸向應力作用 $\sigma_x = 60 \text{ Mpa}$ 、 $\sigma_y = 40 \text{ Mpa}$ ，則 pq 截面上之剪應力為多少 Mpa？
 ① 4.33 Mpa
 ② 8.66 Mpa
 ③ 45 Mpa
 ④ 55 Mpa



- 68.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，理論之最大值為 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

- 69.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

- 70.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



- 71.加工符號中，表面粗糙度值最常用之公制單位為：
 ① μm
 ② mm
 ③ cm
 ④ m

72. 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

- 73.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

- 74.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

- 75.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

- 76.研磨碳化鎢車刀宜選用何種砂輪？
 ① A
 ② WA
 ③ C
 ④ GC

- 77.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

- 78.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

- 79.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

- 80.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