



中國鋼鐵股份有限公司

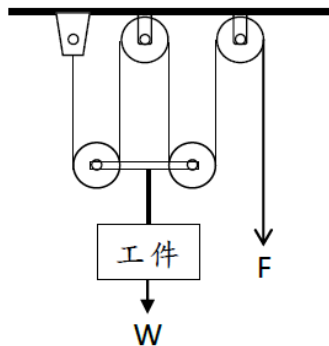
112 年新進人員甄試試題選擇題答案

甄試類別：員級—機械※

專業科目：1.機械概論 2.機械製造與識圖

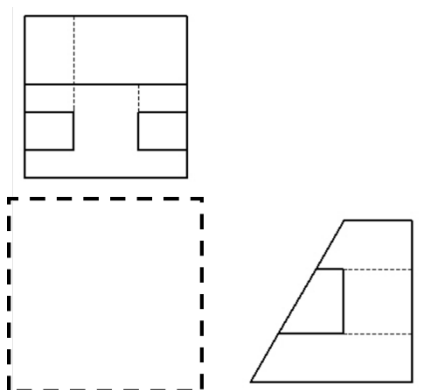
壹、選擇題—單選題 25 題(每題 1.5 分，答錯不倒扣；未作答者，不予計分)

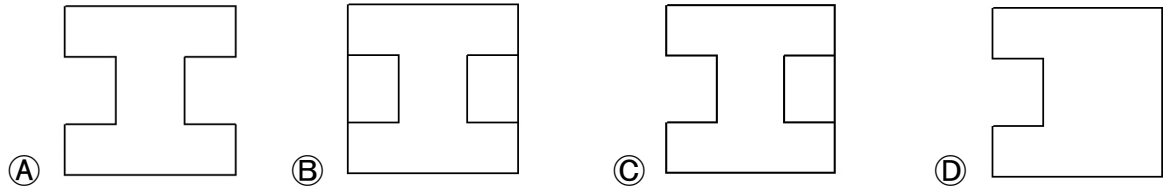
1. 有一油壓系統，油壓泵浦輸出壓力與洩壓閥設定壓力均為 70kg/cm^2 ，油壓缸缸徑為 80mm ，則油壓缸最大理論推力為多少 kgf ? 【C】
(A) 560 (B) 1759 (C) 3159 (D) 4480
2. 使用下圖所示滑車組合進行吊掛，則工件重量 W 與所需拉力 F 剛好平衡時， $W:F$ 比值為下列何者：【B】
(A) 2 : 1 (B) 4 : 1 (C) 6 : 1 (D) 5 : 1



3. 一物體進行直線運動，先以 2m/s^2 的等加速度從靜止開始運動 10 秒後，接著以 4m/s^2 的等加速度在同一方向繼續運動 5 秒，整個加速過程，物體移動的總距離為多少 m ? 【B】
(A) 150m (B) 250m (C) 350m (D) 450m
4. 設有兩平行主軸相距 5m ，若使用直徑為 100cm 和 80cm 的皮帶輪，並以平皮帶作交叉迴繞方式傳動，試問皮帶的長度約為何? 【B】
 $\sin^{-1}(0.18) = 10.37^\circ$
 $\cos(10.37^\circ) = 0.984$
(A) 1283 cm (B) 1299 cm (C) 1315 cm (D) 1331 cm
5. 下列有關液壓油的敘述，何者有誤? 【D】
(A) 一般液壓油的工作溫度為 $20\sim 60^\circ\text{C}$

- (B) 大部分油壓系統的故障，是由於液壓油的不潔所造成
 (C) 液壓油黏度太低時，會造成液壓元件的嚴重內漏
 (D) 水乙二醇液壓油的潤滑性比礦物性液壓油佳
6. 一台車床上使用之三相交流馬達，極數為 8 時，轉速為 750 rpm，如改為 3 極時，則轉速為多少 rpm？【D】
- (A) 500 (B) 1000 (C) 1500 (D) 2000
7. 何者是有關斜角滾珠軸承(angular contact ball bearing)的錯誤認知？【A】
- (A) 接觸角愈小，能承受軸向推力負荷的能力就愈大
 (B) 可同時承受徑向與軸向負荷
 (C) 單個軸承只能承受單方向軸向推力
 (D) 要承受雙方向軸向推力，可將兩個單列軸承配對使用
8. 一物體自 196 m 的高度由靜止自由落下，經過 3 秒後，該物體下降多少？(註:重力加速度 $g=9.8\text{m/sec}^2$) 【D】
- (A) 166.6m (B) 151.9m (C) 107.8m (D) 44.1m
9. 關於各國工業標準，以下何者不正確？【D】
- (A) CNS 中華民國國家標準 (B) ISO 國際標準化機構
 (C) SI 國際標準制(公制) (D) AISI 美國汽車工業協會
10. 關於尺寸標註，以下何者正確？【C】
- (A) $5\times 45^\circ$ 代表有 5 處要倒角 45 度 (B) 板厚 5 mm 標示為 5t
 (C) $\square 10$ 代表邊長 10 mm 之正方形 (D) SD50 代表直徑 50 mm 之球面
11. 關於公差，以下何者正確？【D】
- (A) 不同尺寸但 IT 相同，其公差也相同 (B) IT5~IT10 用於初次加工
 (C) 軸通常使用正公差 (D) IT 等級數字越小，公差也越小
12. 如下圖，已知俯視和右視圖，何者為正確之前視圖？【C】





13. 鉛筆線條先後順序以下何者不正確？【C】

- Ⓐ 小圓→大圓 Ⓑ 小圓→曲線 Ⓒ 直線→曲線 Ⓓ 大圓→直線

14. 以下敘述何者不正確？【A】

- Ⓐ 錐度符號高度、粗細與數字相同，水平方向之長度約為高之 2 倍
 Ⓑ 半徑之尺度線可伸長或位於圓弧外側
 Ⓒ 多個連續狹窄部位位於同一尺度線上時，可上下兩排交錯排列
 Ⓓ 尺度界線終止於尺度線外約 2 到 3 mm

15. 關於正投影以下敘述何者不正確？【C】

- Ⓐ 投影線相互平行
 Ⓑ 大小不變
 Ⓒ 觀察者在任意位置觀察物體
 Ⓓ 投影線與投影面垂直

16. 關於積層製造，以下何者不正確？【A】

- Ⓐ 原料僅可使用塑膠 Ⓑ 加法製造的一種
 Ⓒ 將立體結構以二維結構離散化並堆疊 Ⓓ 俗稱 3D 列印

17. 關於鑄造過程中之收縮，以下何者不正確？【B】

- Ⓐ 製作模型所加之收縮裕度，用來補償固態收縮
 Ⓑ 凝固收縮通常以多注金屬液的方式來補償
 Ⓒ 固態收縮是指凝固結束後到降至室溫的階段
 Ⓓ 金屬液冷卻到凝固點前的階段稱為液態收縮

18. 關於塑性加工，以下何者不正確？【D】

- Ⓐ 塑性加工之負載介於降伏強度跟極限強度之間
 Ⓑ 冷作尺寸精密度高
 Ⓒ 熱作有時也稱高溫加工
 Ⓓ 冷作與熱作之差別為是否在室溫下進行

19. 關於珠擊加工，以下何者不正確？【C】

- Ⓐ 增加表面硬度及疲勞強度
 Ⓑ 避免局部表面缺陷造成應力集中
 Ⓒ 用以去除殘餘應力
 Ⓓ 是冷作的一種

20. 關於各種量測工具，下列何者錯誤？【B】
- Ⓐ 正弦桿 (sine bars) 用來量測角度
 - Ⓑ 卡規可快速檢驗工件並量測實際尺寸
 - Ⓒ 花崗岩平板的優點包含耐腐蝕
 - Ⓓ 阿比誤差(又稱阿貝誤差)是指量測時未依照阿比定理(又稱阿貝定理)所產生的誤差
21. 關於切削劑下列何者錯誤？【D】
- Ⓐ 切削劑應不易起火燃燒
 - Ⓑ 分成固體、液體、氣體三種
 - Ⓒ 水基切削液的冷卻效果好
 - Ⓓ 鑄鐵建議使用水基的切削液
22. 關於高分子材料，以下何者不正確？【D】
- Ⓐ PP 比 PE 有更高的熔點
 - Ⓑ 矽膠是一種熱固性高分子材料
 - Ⓒ PMMA 具有塑膠中最高的透明性
 - Ⓓ ABS 是由聚乙烯、丙烯腈、丁二烯組成的
23. 有一滾珠軸承之基本額定負載為 15 千牛頓，試問當其承受 30 千牛頓的負載且轉速為 800 RPM 時預估會有多長的使用壽命？【B】
- Ⓐ 260 小時
 - Ⓑ 2.6 小時
 - Ⓒ 125000 小時
 - Ⓓ 12.5 小時
24. 假設有一齒輪，其節圓直徑 60 mm、齒數 40 齒、壓力角 20° ，其周節為？【D】
- Ⓐ 0.67π mm
 - Ⓑ 2π mm
 - Ⓒ 1.5 mm
 - Ⓓ 1.5π mm
25. 有一不均勻圓盤質量 20 公斤、半徑 1 公尺，其對於某通過質心的軸 A 之慣性半徑為 0.5 公尺，試問此物體相對於和軸 A 平行且水平距離 0.3 公尺、垂直距離 0.4 公尺的軸 B 的轉動慣量 (質量慣性矩) 為？【C】
- Ⓐ $25 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$
 - Ⓑ $15 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$
 - Ⓒ $10 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$
 - Ⓓ $7.5 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$

貳、選擇題—複選題 7 題(每題 2.5 分，全部答對才給分，答錯不倒扣；未作答者，不予計分)

26. 油壓迴路動作中油溫過高，改善方式為何？【ABD】
- Ⓐ 增加油箱的表面積
 - Ⓑ 增加油的熱傳係數
 - Ⓒ 於油中加入適量降溫劑
 - Ⓓ 改善機房之通風
27. 有關乾摩擦的原理，下列哪些敘述錯誤？【AD】
- Ⓐ 摩擦力與接觸面積大小有關
 - Ⓑ 摩擦係數與接觸面積大小無關

- Ⓒ 摩擦係數不因接觸面正壓力的增減而改變
 - Ⓓ 動摩擦係數大於靜摩擦係數
28. 關於金屬積層製造(Additive manufacturing)技術，下列何者正確？【AC】
- Ⓐ 也稱為金屬 3D 列印
 - Ⓑ 製造成本低廉且適合少樣多量
 - Ⓒ 經常使用雷射熔融金屬粉末來完成
 - Ⓓ 成品不需後處理製程，即可得到光滑表面
29. 哪些製造方法屬於塑性加工？【ABC】
- Ⓐ Forging
 - Ⓑ Drawing
 - Ⓒ Rolling
 - Ⓓ Casting
30. 關於剖面，下列何者不正確？【BCD】
- Ⓐ 可用於表示內部結構複雜之物體
 - Ⓑ 使用平行投影
 - Ⓒ 剖面越大剖面線間隔越小
 - Ⓓ 剖面線使用粗實線
31. 關於銲接，以下何者正確？【AC】
- Ⓐ 氬氣鋼瓶塗成紅色
 - Ⓑ 乙炔主要透過石油裂解得到
 - Ⓒ 遮蔽金屬電弧銲接 (SMAW) 藉由銲條融化產生之氣體及熔渣保護銲道
 - Ⓓ 為確保品質，銲接處可稍微切開鑑驗後再填補磨平
32. 以下敘述何者正確？【AD】
- Ⓐ 砂輪的粒度以每英寸內之篩網孔數表示
 - Ⓑ 選擇砂輪粒度時，軟工件用細粒
 - Ⓒ 二氧化矽是最廣泛使用的磨料
 - Ⓓ 進給速度快者用硬砂輪