



臺中捷運股份有限公司

114 年度新進人員甄試 試題

甄試類科：B02 技術員（機械類）

專業科目：機件原理

測驗時間：50 分鐘

—作答注意事項—

- ① 本試題本為雙面印刷，答案卡每人一張，不得要求增補。作答前應先檢查答案卡、入場編號、座位標籤、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。
- ② 本次甄試題型為選擇題，限用2B鉛筆在答案卡上劃記作答，欲更改答案時，請用橡皮擦擦拭乾淨，再行作答，切不可留有黑色殘跡，或將答案卡污損，也切勿使用立可帶或修正液(立可白)。
- ③ 本次甄試筆試不得使用電子計算機。
- ④ 測驗開始後，不得提早交卷離場。測驗結束鈴(鐘)響後，若未繳交答案卡者，該節以零分計。繳卷時，應經監試人員驗收後始得離場。

標準答案公告
僅供參考

單選題【共40題，每題2.5分，共100分。每題有4個選項，其中只有一個是正確或最適當的答案。答對者，該題得2.5分；答錯、未作答或複選作答者，該題不予計分】

D 1.下列對滾動軸承之敘述何者有誤？

- (A)起動摩擦阻力小
- (B)適合高速運轉
- (C)潤滑簡單
- (D)適合震動與較大衝擊之處

D 2.下列何種螺紋之螺紋角最小？

- (A)國際公制標準螺紋
- (B)惠氏螺紋
- (C)美國標準螺紋
- (D)愛克姆螺紋

C 3.雙線螺紋的螺距為導程的多少倍？

- (A)1倍
- (B)2倍
- (C)1/2倍
- (D)1/4倍

B 4.在槓桿種類分類中，西班牙滑車是屬於哪一種槓桿？

- (A)第一種槓桿
- (B)第二種槓桿
- (C)第三種槓桿
- (D)第四種槓桿

C 5.關於蝸桿蝸輪之敘述何者正確？

- (A)為一種省時費力之機構
- (B)蝸輪為主動，蝸桿為從動
- (C)蝸桿為主動，蝸輪為從動
- (D)常用於使蝸輪產生間歇運動

A 6.一具有六個徑向槽之日內瓦輪機構，若原動輪迴轉一圈，則從動輪迴轉多少圈？

- (A) 1/6圈
- (B)1/4圈
- (C)4圈
- (D)6圈

A 7.下列對於鏈條傳動之敘述何者有誤？

- (A)鏈條磨損後不會伸長
- (B)鏈條鬆邊張力幾乎為零，有效張力大
- (C)傳動速比正確
- (D)較不受環境溫度與濕度影響

B 8.為改善驅動棘輪時驅動爪無效回擺時間，並使棘輪運動較為細密，可選用何種棘輪？

- (A)雙動棘輪
- (B)多爪棘輪
- (C)可逆棘輪
- (D)起重棘輪

B 9.曲柄搖桿機構以搖桿為主動件，則在一迴轉運動間將發生幾個死點？

- (A)1
- (B)2
- (C)3
- (D)4

A 10. 關於機械具備條件中，下列敘述何者不正確？

- (A) 各部機件間的運動不會互相限制
- (B) 組成之各部機件視為剛體
- (C) 其能接受能量並變成有用之功
- (D) 各部分機件能產生可預期之相對運動

B 11. 形成四連桿機構之充分條件為何？

- (A) 最長連桿之長度，必須大於其他三連桿之長度總和
- (B) 最長連桿之長度，必須小於其他三連桿之長度總和
- (C) 最長連桿與最短連桿之長度總和，必須大於其他二連桿之長度總和
- (D) 最長連桿與最短連桿之長度總和，必須小於其他二連桿之長度總和

A 12. 當二機件為直接接觸傳達運動時，若接觸點無相對速度，則此二機件為何種接觸？

- (A) 滾動接觸
- (B) 滑動接觸
- (C) 滾動兼滑動接觸
- (D) 無法確定

D 13. 下列敘述何者正確？

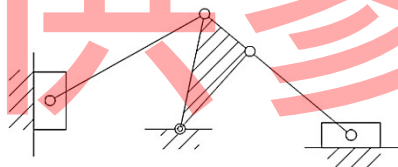
- (A) 套筒聯結器屬於撓性連接
- (B) 歐丹聯結器主要用於二軸中心線交於一點之傳動
- (C) 歐丹聯結器連接之兩軸角速度相等，從動軸以變角速度運動
- (D) 虎克接頭常用於兩軸夾角在30度以下之連接使用

D 14. 一般汽車引擎控制氣閥啟閉的凸輪為何種凸輪？

- (A) 球形凸輪
- (B) 斜盤凸輪
- (C) 圓柱形凸輪
- (D) 平板凸輪

C 15. 如圖【1】所示之連桿組為何種運動鏈？

- (A) 呆鏈
- (B) 固定鏈
- (C) 拘束運動鏈
- (D) 無拘束運動鏈



圖【1】

C 16. 二平面間接觸運動的自由度為何？

- (A) 5
- (B) 4
- (C) 3
- (D) 2

C 17. 有一鏈輪的齒數為15齒，節圓直徑為30cm，則其鏈節長度約為多少？

- (A) 6.28mm
- (B) 3.14mm
- (C) 62.8mm
- (D) 31.4mm

B 18. 下列何者正確？

- (A) 凸輪的壓力角為定值
- (B) 凸輪的基圓愈大，凸輪壓力角愈小
- (C) 漸開線齒輪之接觸線為一曲線
- (D) 擺線齒輪之接觸線為直線

- C 19. 一部腳踏車，其前、後齒輪之齒數分別為50齒與20齒，設前齒輪轉速為60rpm，若後輪直徑為100cm，則此腳踏車每小時可行走若干km？
(A)3 π (B)6 π (C)9 π (D)12 π
- D 20. 下列何種彈簧，主要承受來自螺旋切線方向之作用力？
(A)螺旋拉伸彈簧 (B)錐形彈簧
(C)螺旋壓縮彈簧 (D)螺旋扭轉彈簧
- D 21. 下列何者不能稱為機械(machinery)？
(A)電風扇 (B)鑽床 (C)洗衣機 (D)齒輪
- A 22. 如若要製作機械性質佳、抗拉强度高且韌性大的小型彈簧，應採用哪一種材料？
(A)琴鋼線 (B)低碳鋼 (C)磷青銅 (D)鎳碳合金鋼
- B 23. 鍵(key)承受傳動動力，在選用材料，應注重可以承受哪一種作用力較佳？
(A)抗拉及抗壓力 (B)抗壓及抗剪力
(C)抗剪及抗扭轉力 (D)抗拉及抗剪力
- C 24. 機械傳動設計上，如果在工作環境濕度大及高溫情況下，要達成傳動距離較遠，而且速比必須正確，應考慮下列何者較佳？
(A)齒輪系 (B)皮帶輪系 (C)鏈條輪系 (D)鋼索輪系
- B 25. 一般常用的普通車床的後列齒輪輪系(背齒輪輪系)是
(A)周轉輪系 (B)回歸輪系 (C)單式輪系 (D)普通輪系
- D 26. 下列敘述哪一項錯誤？
(A)針形滾子軸承的優點是可節省徑向空間
(B)止推軸承可承受軸向負載
(C)多孔軸承能自行滲出潤滑劑
(D)使用滾珠軸承能承受之負載比滾子軸承大
- C 27. 公共汽車或遊覽車其車門的開閉，是利用壓縮空氣作何種運動？
(A)圓周運動 (B)往復直線運動 (C)間歇運動 (D)簡諧運動
- D 28. 四連桿機構在運轉時會產生死點，用哪一種方法可以消除死點？
(A)增加聯心線長度 (B)增加連桿長度
(C)使用雙搖桿機構 (D)加裝飛輪
- A 29. 能夠輸入較小的力，卻可以產生極大的輸出力，常用於碎石機及夾鉗的機構是？
(A)肘節機構 (B)雙曲柄機構
(C)平行等曲柄機構 (D)不平行等曲柄機構
- B 30. 下列哪一種不是屬於剛性聯結器？
(A)套筒聯結器 (B)歐丹聯結器 (C)分筒聯結器 (D)凸緣聯結器

A 31. 利用兩個摩擦輪傳動之馬力與
(A)正壓力成正比 (B)轉速成反比 (C)摩擦係數無關 (D)直徑大小無關

C 32. 下列敘述哪一項錯誤？
(A)開口銷可用作防止螺帽鬆脫
(B)二機件組合須精密定位宜用定位銷
(C)機車、汽車之活塞銷採用錐形銷
(D)公制錐形銷的公稱直徑是指小端直徑

C 33. 下列敘述哪一項錯誤？
(A)機械軸承為機械中的固定機件
(B)銷、鍵等機件是屬於結合機件
(C)齒輪屬於撓性體連接物傳動
(D)管子、閥等機件是屬於流體機件

B 34. 日內瓦輪機構是屬於何種運動機構？
(A)直線運動機構 (B)間歇運動機構
(C)簡諧運動機構 (D)加速度運動機構

D 35. 有一根螺栓的規格是M20x2x50-1，請問螺栓外徑為多少mm？
(A)50mm (B)36mm (C)25mm (D)20mm

A 36. 螺旋彈簧之線圈節徑為8cm，線徑為4mm，則彈簧指數為多少？
(A)20 (B)10 (C)2 (D)1

B 37. 有大、小兩皮帶輪，大輪的直徑為30mm，小輪的直徑為20mm，小輪的轉速為600rpm，若不計算皮帶厚度且無滑動現象，則大輪的轉速為多少rpm？
(A)200 (B)400 (C)600 (D)900

D 38. 下列敘述哪一項錯誤？
(A)制動器首先須考慮的因素應為散熱作用
(B)汽車所使用的制動器一般為液體式制動器
(C)制動作用時間較長時應使用電磁式制動器
(D)機械式制動器是利用黏滯力以達到制動目的

A 39. 有一組惠斯登差動滑車(weston differential pulley block)，欲以150N之施力吊起600N之重物，若不計摩擦損失，則滑車之大小定滑輪直徑比為何？
(A)2：1 (B)3：2 (C)5：3 (D)8：5

C 40. 下列敘述哪一項錯誤？
(A)牛頭鉋床的自動進給機構是屬於回動棘輪之應用
(B)擒縱器常應用於鐘錶內以控制指針準確指出時間
(C)間歇齒輪機構常應用於拉緊電線、排球網的繩索
(D)應用最為普遍的凸輪為平板凸輪