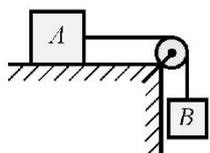


桃園大眾捷運股份有限公司 109 年度第一次新進人員招募甄試試題

專業科目：機械概論	測驗時間：15:40-16:40	卷別：甲卷
招募類科：	維修類組：技術員（維修機械類） 原住民類組：技術員（維修機械類）	

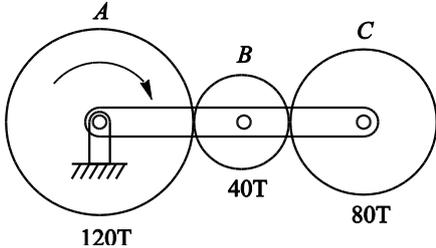
※注意：本卷試題每題為四個選項，答錯不倒扣，全為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，依題號清楚劃記，複選作答者，該題不予計分。全份共計 50 題，每題 2 分，須用 2B 鉛筆 在答案卡上依題號清楚劃記，於本試題卷上作答者，不予計分。測驗僅得使用簡易型電子計算器(招生簡章公告可使用之計算機)，但不得發出聲響，亦不得使用智慧型手機之計算機功能，其它詳如試場規則。

- (A)下列何者適用於傳達高速動力之鏈條？(A)倒齒鏈 (B)塊狀鏈 (C)柱環鏈 (D)滾子鏈。
- (C)在靜力學的研討範圍內，均將受力的物體或結構件假設成為 (A)彈性體 (B)塑性體 (C)剛體 (D)可變形體。
- (A)西班牙滑車之組合是 (A)定滑輪及動滑輪各一個 (B)定滑輪二個 (C)動滑輪兩個 (D)定滑輪二個及動滑輪一個。
- (B)一鏈輪傳動機構，兩軸中心距 120 cm，鏈節長 2 cm，兩鏈輪分別為 40 齒與 24 齒，求鏈條之節數若干？(A)128 (B)154 (C)166 (D)182。
- (B)下列敘述何者錯誤？(A)斜面之機械利益與斜角之餘割值有關 (B)螺旋為槓桿之應用 (C)斜面為單純之機件 (D)若斜面的高度固定則斜面愈長愈省力。
- (D)當凸輪之位移圖為水平線時，則從動件的運動型式為 (A)等速運動 (B)變形等速運動(C)等加速運動 (D)靜止不動。
- (A)刀具斜角最主要的用途是 (A)引導與排屑 (B)提供足夠強度 (C)防止刀具與工件間之摩擦 (D)耐衝擊。
- (D)作斜向拋射時，若斜角與水平成 45° ，則最大高度 H 與最大水平射程 R 之關係為何？(A) $H=R$ (B) $H=2R$ (C) $R=3H$ (D) $R=4H$ 。
- (D)有關量具的敘述，下列何者有誤？(A) B 級塊規用於檢驗量規、量具 (B)正弦桿可精密測機件角度或錐度 (C)光學平行鏡用於檢驗外徑分厘卡砧座與測軸之真平度 (D)螺絲分厘卡用於測量螺絲外徑。
- (A)有關切削加工之敘述，下列何者有誤？(A)影響切削加工及切削性最主要者為刀具的材質(B)工件的硬度太高易使刀具磨耗 (C)工件的延展性太高易使刀口產生積屑 (D)金屬之切削原理乃是晶粒受剪切作用。
- (C)下列敘述切削力何者有誤？(A)以三次元車床的車削為例，切線分力佔切削力的最大 (B)切削性硬工件材質其切削時的切削力較大 (C)切邊角愈小可使切削力愈小 (D)車床作粗車削時儘量採用大進深，小進刀量方式。
- (A)要使一個工件完全軟化而得到最大延性的熱處理是 (A)完全退火 (B)製程退火 (C)球化退火 (D)均質化。
- (B)下列有關電弧銲接(電銲)的敘述，何者正確？(A)須使用直流電，工件須接在正極，電極則須接在負極 (B)電極可以為消耗性也可以為非消耗性的型式 (C)電極與工件須直接接觸，形成電的通路方可進行銲接 (D)只適用於銲接位置為平銲者，不能用於仰銲或立銲。
- (A)下列何者敘述錯誤？(A)物體受力後，若合力為零，則物體必定靜止 (B)物體等速度運動，其運動軌跡必定是直線 (C)等速率運動之物體，若方向改變，必定會產生加速度 (D)兩物體必定要相接觸，才有機會產生摩擦力。
- (C)如圖所示， A 物質量 40kg， B 物質量 10kg，若不計摩擦及繩子重量，在運動中，此繩所受的張力為多少牛頓？($g=9.8\text{m/s}^2$)
(A)8 (B)16 (C)78.4 (D)156.8。



16. (B)車床上使用梯形螺紋之導螺桿，其目的在使 (A)刀架傳動精確 (B)傳達動力 (C)使車刀不會發生振動 (D)使對合半螺帽容易與螺桿接合或分離。
17. (D)下列敘述者有誤？ (A)鋼機件上鍍鎳鉻時常先鍍銅作底層 (B)防鏽處理為防止金屬表面因氧化作用 (C)防蝕處理為防止有害化學因子或物理能量破壞侵蝕表面 (D)陰極防蝕法是藉活性易氧化之鎂、鋅金屬做陰極。
18. (B)有關螺紋的製造方法之敘述，下列何項錯誤？ (A)車床車削適內、外螺紋的中精密度、少量特殊螺紋製造 (B)銑床銑削適小節距之內、外螺紋的精密大量製造 (C)螺紋機製造適內、外螺紋的高精度大量生產 (D)滾軋適外螺紋的大量生產。
19. (C)在生產工廠中，如需大量製造齒輪鍵槽時，應採用下列那種工具機最適合？ (A)插床 (B)鉋床 (C)拉床 (D)鋸床。
20. (B)高碳鋼比中碳鋼硬，中碳鋼比低碳鋼硬，是因為下列何種組織較多的關係？ (A)肥粒體(B)雪明碳鐵 (C)波來鐵 (D)沃斯田體。
21. (C)亞共析鋼加熱至 A_3 線以上之溫度，再徐冷至常溫，所得的混合組織為 (A)沃斯田體(γ) + 波來鐵(P) (B)沃斯田體(γ) + 肥粒體(α) (C)肥粒體(α) + 波來鐵(P) (D)波來鐵(P) + 雪明碳鐵。
22. (D)下列有關金屬澆鑄的敘述，何者不正確？ (A)金屬溶液溫度可以用紅外線溫度計測定 (B)澆鑄速度太快會破壞砂模 (C)澆鑄速度太慢會造成金屬液滯流而無法充滿模穴 (D)與厚的工件比較，薄的工件應使用較低溫度來澆鑄。
23. (C)有關磨床砂輪的敘述，下列何者錯誤？ (A)粗磨削用粗粒，細磨削用細粒 (B)硬材料用細粒，軟材料用粗粒 (C)軟材料用軟砂輪，硬材料硬砂輪 (D)工件表面粗糙用硬砂輪，光滑面用軟砂輪。
24. (A)一般工業用的碳鋼其含碳量為 (A)0.05 ~ 1.5% (B)1.7 ~ 2.0% (C)2.0 ~ 3.0% (D)3.0 ~ 4.5%。
25. (C)試問有關漸開線齒輪之敘述，下列何者為正確？ (A)漸開線齒輪的優點之一，是傳動過程不會發生干涉(interference)現象 (B)將軸心距離稍微加大後，漸開線齒輪的壓力角仍然保持不變 (C)將軸心距離稍微加大後，漸開線齒輪的基圓直徑仍然保持不變 (D)將軸心距離稍微加大後，漸開線齒輪的節圓直徑仍然保持不變。
26. (C)一圓盤作等角加速度轉動，則 (A)具有向心加速度 (B)具有切線加速度 (C)具有向心及切線加速度 (D)無任何加速度。
27. (A)下列何種可製得較薄之板片狀齒輪？ (A)衝製法 (B)滾壓法 (C)滾壓法 (D)銑製法。
28. (D)下列齒輪之敘述何者有誤？ (A)齒冠高等於模數 (B)模數是徑節的倒數 (C)周節與徑節之積等於圓周率 (D)公制齒輪常以徑節表示。
29. (A)使用萬向接頭，兩軸中心線相交的角度，幾度以內最理想？ (A)5° (B)10° (C)20° (D)30°。
30. (C)車床塔輪為四階，此車床如再加上後列齒輪，則其轉速變化有 (A)四種 (B)六種 (C)八種 (D)十種。
31. (D) C.G.S 制中，力之絕對單位為 (A)公克 (B)公斤 (C)牛頓 (D)達因。
32. (D)材料受力在比例限度以內時，其應力與應變的比值稱為 (A)蒲松氏比 (B)慣性矩 (C)應變能 (D)彈性係數。
33. (D)一螺紋標註「5/8×3-11UNC-2」，下列註解何者不正確？ (A)「5/8」表公稱外徑 5/8 吋 (B)「3」表螺栓長度為 3 吋 (C)「11」表每吋為 11 牙 (D)「UNC」表統一細牙螺紋。
34. (D)螺紋滾軋優點之敘述，何者有誤？ (A)螺紋光滑精確、製造迅速 (B)可節省材料 (C)可增進螺紋抗拉、抗剪、抗疲勞強度 (D)任何硬材料皆可滾軋。
35. (A)下列何種機器用來加工槽最理想？ (A)立式銑床 (B)臥式銑床 (C)鉋床 (D)平面磨床。
36. (C)一物體以 50m/sec 的速度垂直上拋，則物體達到最高點的高度為 (A)78.4 (B)98(C)127.6 (D)196 m。
37. (B)不用砂心或心型(Core)即可製作薄壁中空鑄件之鑄造方法為： (A)壓鑄法 (B)瀝鑄法(C)石膏模鑄法 (D)砂模鑄法。
38. (D) ~~(B)~~直徑為 d 的半圓形，對底邊的慣性矩為 (A) $\frac{\pi d^4}{16}$ (B) $\frac{\pi d^4}{32}$ (C) $\frac{\pi d^4}{64}$ (D) $\frac{\pi d^4}{128}$ 。

39. (A)下列有關碳鋼加工性的敘述，那一項為正確？ (A)碳鋼的銲接性與含碳量成反比 (B)碳鋼的冷作鍛造性與含碳量成正比 (C)碳鋼的鑄造性比鑄鐵為佳 (D)碳鋼的切削性與其含碳量沒有關係。
40. (C)兩嚙合外接正齒輪，轉速比為 3：2，輪軸中心距為 75 mm，兩齒輪接觸率為 1.4，若大齒輪之作用角為 14° ，則兩齒輪齒數分別為何？ (A)34、51 (B)28、42 (C)24、36 (D)22、33。
41. (C)一周轉輪系機構如圖所示， $N_A=10$ rpm 順時針旋轉， $N_B=6$ rpm 順時針旋轉，則 C 輪轉速與旋轉方向為何？



- (A)8 rpm 順時針旋轉 (B)8 rpm 逆時針旋轉 (C)10.5 rpm 順時針旋轉 (D)10.5 rpm 逆時針旋轉。
42. (B)一般材料在 x 軸方向受拉力會伸長，而在橫向 y 及 z 軸方向會縮短，這種現象稱為 (A)頸縮現象 (B)虎克定律 (C)應變硬化 (D)蒲松氏效應。
43. (B)車配合用凹部之直徑比配合直徑小 (A) $\varnothing 0.1$ (B) $\varnothing 1$ (C) $\varnothing 3$ (D) $\varnothing 5$ 。
44. (D)已知前視圖與俯視圖，選擇正確的左側視圖。



- (A) (B) (C) (D) 。

45. (A)一螺栓符號為「M18×2×50-1」，其螺栓長度為 (A)50 mm (B)20 mm (C)18 mm (D)16 mm。
46. (B)相鄰兩螺牙的對應點沿軸向距離，稱為 (A)導程 (B)節距 (C)行程 (D)傳動距離。
47. (A)影響刀具壽命的最主要的因素是切削速度，有一切切削實驗，結果可以 $VT^{0.5}=C$ 表示，其中 V 為切削速度， T 為刀具壽命， C 為常數；若切削速度增為 2 倍，則刀具壽命為原來的幾倍？
(A) $\frac{1}{4}$ 倍 (B) $\frac{1}{2}$ 倍 (C)2 倍 (D)4 倍。
48. (D)鑽一般鋼材，鑽頭之鑽刃角度最佳為 (A) 60° (B) 72° (C) 90° (D) 118° 。
49. (D)平面磨床上磨削薄工件，所須之夾具為 (A)套筒夾頭 (B)四爪夾頭 (C)萬能夾頭 (D)磁性夾頭。
50. (B)下列何者非消除漸開線齒輪干涉的方法？ (A)採用短齒制 (B)減少壓力角 (C)齒腹內凹 (D)增大中心距。

本試卷試題結束