

114 學年度第一學期 期末考 機加二 機件原理試卷

座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

一、單選題（每題 2 分，共 60 分）（答案必須填入答案卡）

- 1、下列何者為滑動軸承？ (A)滾針軸承 (B)樞軸承 (C)滾子軸承 (D)滾珠軸承。
- 2、表面充以石墨或其他固體潤滑劑作為襯套之軸承為 (A)多孔軸承 (B)整體軸承 (C)空氣軸承 (D)無油軸承。
- 3、在各種軸承中，屬於線接觸的軸承為 (A)滾子軸承 (B)滾珠軸承 (C)滑動軸承 (D)對合軸承。
- 4、軸在支承處撓角較大時，應使用何種軸承？ (A)滾子軸承 (B)頸軸承 (C)止推軸承 (D)自動調心滾珠軸承。
- 5、內徑號碼為 20 的滾動軸承中，其實際內徑尺度應為 (A)20 (B)80 (C)100 (D)120 mm。
- 6、軸承號碼 62135，其內徑為 (A)5 (B)35 (C)175 (D)325 mm。
- 7、聯結不在同一直線之兩平行軸，應使用下列何種聯結器較佳？ (A)凸緣聯結器 (B)賽勒氏錐形聯結器 (C)萬向接頭 (D)歐丹聯結器。
- 8、使用於連接不平行且相交的兩軸之聯結器應為 (A)套筒聯結器 (B)萬向接頭 (C)凸緣聯結器 (D)歐丹聯結器。
- 9、汽車傳動軸上，所用萬向接頭至少有幾個，方可使主動軸與從動軸之轉速相同？ (A)1 (B)2 (C)3 (D)4 個。
- 10、下列何者是利用摩擦力傳動的？ (A)萬向接頭 (B)歐丹聯結器 (C)顎爪離合器 (D)錐形離合器。
- 11、圓盤離合器是依靠何種原理來傳達動力？ (A)摩擦力 (B)棘爪 (C)熱脹冷縮 (D)離心力。
- 12、一般而言，若以滾動軸承與滑動軸承互相比較，則下列何者不是滾動軸承之優點？ (A)磨耗較小 (B)構造較簡單 (C)動力損失較少 (D)起動抵抗力較小。
- 13、大型發電機及蒸氣輪機之主軸承，為了在磨損時方便調整，通常均採用 (A)四部軸承 (B)滾珠軸承 (C)實體軸承 (D)止推軸承。
- 14、有關軸承的敘述，下列何者正確？ (A)軸承為傳動機件 (B)斜角滾珠軸承能承受徑向與軸向負荷 (C)軸承受力方向與軸中心線垂直者，稱為止推軸承 (D)軸承受力方向與軸中心線平行者，稱為徑向軸承。
- 15、兩個滾珠軸承之編號分別為 3210 與 6310，下列敘述何者正確？ (A)兩軸承之外徑相同 (B)兩軸承之內徑相同 (C)兩軸承之滾珠的直徑相同 (D)兩軸承之寬度相同。
- 16、下列離合器裝置中，何者屬於確動離合器？ (A)爪形離合器 (B)摩擦離合器 (C)電磁離合器 (D)流體離合器。
- 17、下列哪一種離合器是藉離心力來傳送動力？ (A)電磁離合器 (B)圓盤離合器 (C)錐形離合器 (D)乾流體離合器。
- 18、下列有關歐丹聯結器的敘述，何者錯誤？ (A)歐丹聯結器使用於平行但不在同一中心線的兩軸之間 (B)歐丹聯結器的主動軸與從動軸的轉速相等 (C)歐丹聯結器為球面四連桿組的應用 (D)歐丹聯結器屬於撓性聯結器。
- 19、當主動輪與從動輪相距較遠時，常利用皮帶來傳動，其原因是 (A)兩輪轉速比不會產生改變 (B)皮帶具有彈性，不易磨損兩輪 (C)裝置簡單且經濟方便 (D)機械效率高。
- 20、下列何者傳動方式，可得正確之角速比？ (A)確動皮帶 (B)圓形帶 (C)三角皮帶 (D)平皮帶。
- 21、家庭用縫紉機上，常用 (A)平皮帶 (B)V 形帶 (C)特殊帶 (D)圓形帶。
- 22、以開口皮帶傳動時，下列何者錯誤？ (A)大輪之接觸角恆大於  $180^\circ$  (B)小輪之接觸角恆小於  $180^\circ$  (C)大小兩輪之接觸角恆相等 (D)大小兩輪之接觸角和為  $360^\circ$ 。
- 23、兩帶輪中心距離為  $C$ ，大輪直徑為  $D$ ，小輪直徑為  $d$ ，使用交叉皮帶較開口皮帶長約 (A)  $\frac{Dd}{C}$  (B)  $\frac{Dd}{2C}$  (C)  $\frac{Dd}{4C}$  (D)  $\frac{(D+d)^2}{2C}$ 。
- 24、V 形帶輪溝槽角度以 (A)  $25^\circ \sim 30^\circ$  (B)  $34^\circ \sim 38^\circ$  (C)  $40^\circ$  (D)  $45^\circ$  為宜。
- 25、使用具齒形之定時皮帶傳動，其主要優點為 (A)皮帶製造成本低，方便使用 (B)可承受高速迴轉，噪音小 (C)能確實傳達動力，且動力損失小 (D)可防止帶圈脫落。
- 26、以開口皮帶裝置傳達二軸動力，若大輪為從動，小輪為主動，當負載過大而超載時， (A)皮帶同時在二輪上產生滑動 (B)皮帶可能在大輪或小輪上滑動 (C)皮帶可能在大輪上滑動 (D)皮帶可能在小輪上滑動。
- 27、皮帶輪若用開口皮帶法連接，下列敘述何者錯誤？ (A)兩軸轉向相同 (B)速比與皮帶輪直徑成反比 (C)若兩軸皆在水平面，通常以上方為緊邊 (D)若緊邊與鬆邊張力差愈大，則可傳遞馬力愈大。

- 28、下列何者不是直接接觸傳動？ (A)凸輪 (B)摩擦輪 (C)齒輪 (D)帶輪。
- 29、兩軸間使用交叉皮帶傳動，下列何者錯誤？ (A)兩輪轉向相反 (B)皮帶較開口帶長 (C)作用角大，傳達動力較大 (D)用於兩軸相交之傳動。
- 30、三角皮帶其斷面成 (A)三角形 (B)方形 (C)鋸齒形 (D)梯形。

座號：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_

二、問答題與計算題（共 40 分）（文字必須寫清楚、計算過程必須完整、答案必須標示明確，才得分。）

1、請依下列規則寫出滾動軸承的外徑級序數字與寬度級序數字。（6 分）

外徑級序（依序由尺寸小至大寫出）：

寬度級序（依序由尺寸窄至寬寫出）：

2、請寫出止推滾珠軸承的各部位名稱。（8 分）

3、請寫出滾動軸承規格標示「32330」各號碼代表的基本記號。（5 分）

3    2    3    3    0

4、請寫出防止平皮帶脫落的三種方法。（6 分）

5、假設主動輪直徑為  $D$ 、從動輪直徑為  $d$ 、兩軸中心距離為  $C$ ，請分別寫出開口皮帶傳動與交叉平帶傳動的皮帶長度公式。（6 分）

開口皮帶傳動皮帶長度：

交叉皮帶傳動皮帶長度：

6、一皮帶輪傳動裝置中，輪徑分別為 90 公分及 60 公分，兩軸中心距離為 150 公分，試求①開口皮帶傳動所需皮帶長？②交叉皮帶傳動所需皮帶長？③兩種皮帶長之差？（9 分）