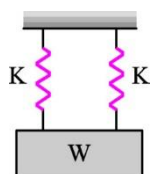


市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第二次段考 試題										班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理應用	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	三	科別	機械科	姓名				是

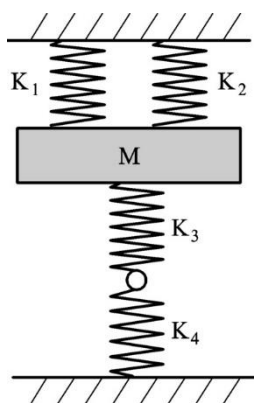
一、單選題：共 40 題,每題 2.5 分 一、單選題：每題 2.5 分

- ( ) 1. 欲形成拘束鏈，所需要的連桿及對偶數目關係，從連桿為四件起，每增加二連桿時，對偶數目必增加幾個？  
(A)2 (B)3 (C)4 (D)5。
- ( ) 2. 一平行於斜面之施力 50 N，若不計摩擦損失，可將 100 N 之重物沿斜面推上，則斜面的最大斜角為  
(A)  $\sin^{-1}(\frac{\sqrt{2}}{3})$  (B)  $\cos^{-1}(\frac{\sqrt{2}}{3})$  (C) 30° (D) 60°。
- ( ) 3. 兩擺線齒輪互相嚙合傳動，當主動輪的齒頂與從動輪之哪一部分接觸時便發生干涉現象？  
(A)基圓與齒根圓間 (B)基圓與齒冠圓間 (C)節圓與基圓間 (D)以上皆非。
- ( ) 4. 下列有關螺紋之敘述，何者不正確？  
(A)一般高速車床促使尾座主軸前進或後退的螺桿是右螺紋 (B)砂輪機左側固定螺帽為左螺紋 (C)車床橫向進刀把手其內部螺紋方向為左螺紋 (D)瓦斯桶與瓦斯管接頭的開關為左螺紋。
- ( ) 5. 斜面的夾角為 45°，平行於斜面方向施力，則機械利益為  
(A)1 (B)  $\sqrt{2}$  (C)2 (D)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 。
- ( ) 6. 欲將一 50 N 之物體以機器升高 25 m，需作功 1500 焦耳，則此機器之效率為  
(A)75% (B)80% (C)83.3% (D)90%。
- ( ) 7. 下列敘述何者錯誤？  
(A)一般工廠所說的螺紋直徑，是指外徑 (B)螺紋之螺旋線與螺旋軸心線之夾角稱為螺旋角 (C)滾珠螺紋具有較高的精度與效率 (D)差動螺紋較適合用於需快速移動之機構。
- ( ) 8. 有一螺旋起重機，其螺旋導程為 1 cm，作用臂長為 50 cm，而其端點有作用力 100 N，如摩擦損失為 30%，則其最大荷重為多少 kN？  
(A) $\pi$  (B) $2\pi$  (C) $5\pi$  (D) $7\pi$ 。
- ( ) 9. 下列所標註的螺紋，何者螺距最大？  
(A)M16 × 2 × 30 (B)M20 × 2.5 × 40 (C)  $\frac{5}{8}$ -11UNC (D)  $\frac{1}{2}$ -13UNC。
- ( ) 10. 有關墊圈應用之敘述，下列何者不正確？  
(A)於螺帽與螺栓間安裝彈簧墊圈，其最主要目的為藉由剪力來防止螺帽鬆脫 (B)使用墊圈可增加適當的承接面與摩擦面積，並減少單位面積所承受的壓力 (C)梅花墊圈可在連結材料承接面上產生輕微的銑切作用，並具有防震及鎖緊功用 (D)安裝墊圈可保護工件表面避免刮傷，並於工件表面粗糙或傾斜時作為承接面。
- ( ) 11. 下列有關鍵規格的敘述，何者正確？  
(A)平鍵與半圓鍵的表示法相同 (B)10 × 6 × 50 的平鍵，表示鍵高 6 cm (C)5 × 22 的半圓鍵，表示鍵寬 5 mm (D)5 × 5 × 30 的方鍵，表示鍵寬與鍵長相等。
- ( ) 12. 一直徑 20 cm 之軸，以帶輪傳動，帶輪上以 20 × 10 × 100 mm 長之鍵連結，轉速 300 rpm 時傳達 40π kW 之動力，則鍵上所受剪應力為多少 MPa？  
(A)18 (B)20 (C)22 (D)24。
- ( ) 13. 下列關於滾子鏈條傳動的敘述，何者錯誤？  
(A)兩軸中心距離可高達鏈條節距的 100 倍以上 (B)與皮帶輪相較，其有效拉力大，傳動效率高 (C)接觸角應在 120°以上 (D)常用於重型機車之傳動。
- ( ) 14. 如圖所示，已知彈簧常數  $K = 10 \text{ N/cm}$ ，物體重  $W = 20 \text{ N}$ ，則彈簧伸長量為多少 cm？



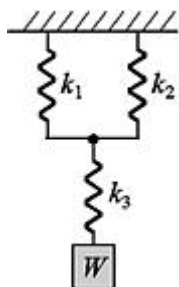
- (A)0.5 (B)1 (C)2 (D)4。
- ( ) 15. 如圖所示彈簧組， $K_1$  為 3 N/mm， $K_2$  為 4 N/mm， $K_3$  為 4 N/mm， $K_4$  為 4 N/mm，其等效總彈簧常數  $K$  為多少 N/mm？

市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第二次段考 試題										班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理應用	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	三	科別	機械科	姓名				是



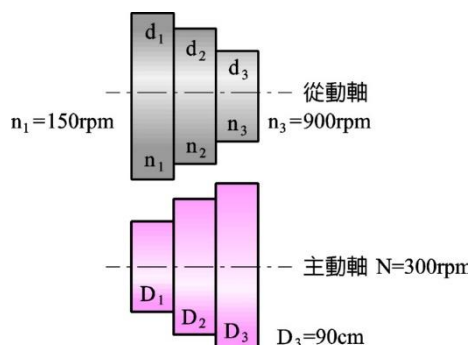
(A)5 (B)7 (C)9 (D)11。

- ( ) 16. 方鍵的寬度或高度通常約為軸徑的幾倍最適當？  
 (A) 2/3 (B) 1/2 (C) 1/4 (D) 1/8。
- ( ) 17. 軸承公稱號碼為 30217，其中「17」代表  
 (A)直徑記號 (B)寬度記號 (C)公稱孔徑號碼 (D)形式記號。
- ( ) 18. 如圖所示的彈簧組合，彈簧常數  $k_1 = k_2 = k_3 = 1$ ，則總彈簧常數為



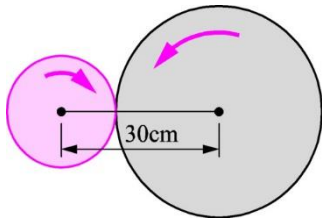
(A) 3/2 (B) 2/3 (C) 2 (D) 3。

- ( ) 19. 若兩軸之軸心線相交且夾一角度，則下列何種聯結器可用於聯結此兩軸？  
 (A)萬向接頭 (B)歐丹聯結器 (C)凸緣聯結器 (D)套筒聯結器 (E)分筒聯結器。
- ( ) 20. 兩橢圓輪的傳動是一種 (A)迴轉對 (B)低對 (C)高對 (D)滑動對。
- ( ) 21. 下列有關聯結器之敘述，何者不正確？  
 (A)歐丹聯結器由兩凸緣和中間一圓盤共三件組成 (B)歐丹聯結器中間圓盤兩邊各有凸出之長條且互相垂直 (C)歐丹聯結器連接之兩軸角速度絕對相等 (D)用途最廣的剛性聯結器是賽勒氏聯結器。
- ( ) 22. 主要用於小型機件接合，如打字機、鐘錶等所用的螺釘為  
 (A)帽螺釘 (B)固定螺釘 (C)機螺釘 (D)肩螺釘。
- ( ) 23. 一對相等五級塔輪，若主動軸之轉速固定為 120 rpm，從動軸轉速最高為 240 rpm，則從動軸之最低轉速為？  
 (A)30 rpm (B)60 rpm (C)120 rpm (D)180 rpm。
- ( ) 24. 有一三階皮帶輪用交叉式傳動，若主動軸轉速為 300 rpm，主動軸最大直徑為 90 cm，從動軸之轉速分別為 900、450、150 rpm，試求從動輪之最大直徑為多少 cm？  
 (A)30 (B)40 (C)80 (D)160。



- ( ) 25. 徑節為 1/2 之正齒輪，其模數為  
 (A)25.4 mm (B)31.4 mm (C)50.8 mm (D)62.8 mm。
- ( ) 26. 一組鏈輪傳動，軸間距離  $C = 800$  mm，節距 16 mm，兩鏈輪齒數均為 50 齒，試求鏈條節數為若干？  
 (A) 120 (B) 150 (C) 240 (D) 480。

市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第二次段考 試題										班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理應用	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	三	科別	機械科	姓名				是

- ( ) 27. 摩擦輪傳動適於  
(A)兩軸距離不定者 (B)兩軸距離較遠者 (C)負載輕而轉速較高者 (D)負載大而有振動者。
- ( ) 28. 下列何者可用以改變速比？  
(A)圓柱形摩擦輪 (B)內切圓錐形摩擦輪 (C)凹槽形摩擦輪 (D)橢圓輪。
- ( ) 29. 某圓柱形摩擦輪直徑 50 cm，每分鐘轉 600 次，於接觸處之正壓力為 5 kN，若摩擦係數為 0.2，則所傳達之功率為  
(A) 3.14 kW (B) 15.7 kW (C) 31.4 kW (D) 62.8 kW。
- ( ) 30. 無聲鏈之鏈條不容易脫離鏈輪的原因是：  
(A)鏈輪之齒與鏈條無磨損現象 (B)鏈不易拉長 (C)鏈條之銷子可調節鏈的長短 (D)鏈輪與鏈條接觸面為直線，鏈條在鏈輪上能按鏈節之長短自行調整其應佔的地位。
- ( ) 31. 有兩外切圓柱形摩擦輪相接處，大輪直徑為 8 mm，小輪直徑為 6 mm，若大輪 7 分鐘內轉 63 圈，則小輪 10 分鐘內轉幾圈？  
(A)120 (B)125 (C)150 (D)175。
- ( ) 32. 如圖所示，小輪轉速為大輪轉速之 4 倍，則大輪的半徑為多少 cm？
- 
- (A)12 (B)16 (C)24 (D)30。
- ( ) 33. 下列關於聯結器的敘述，何者錯誤？  
(A)剛性聯結器所連接兩軸必須在同一軸線上，且不允許有角度偏差 (B)套筒聯結器構造簡單，通常用於輕負荷動力傳動 (C)歐丹聯結器連接兩傳動軸，其角速度相等，是一種剛性聯結器 (D)萬向接頭連接之兩軸，允許有角度偏差。
- ( ) 34. 滾動接觸之兩圓錐摩擦輪，其迴轉速度與：  
(A)頂角之正弦值成反比 (B)頂角之正弦值成正比 (C)半頂角之正弦值成正比 (D)半頂角之正弦值成反比。
- ( ) 35. 一皮帶輪之總拉力 800 N，鬆邊張力為 300 N，皮帶輪直徑為 40 cm，轉速為 200 rpm，則皮帶對軸所產生之扭矩為  
(A) 40 (B) 60 (C) 100 (D) 120 N-m。
- ( ) 36. 兩平行軸之圓柱摩擦輪作純滾動接觸，主動輪直徑為 60 cm，從動輪的轉速為主動輪的 3 倍，下列敘述何者正確？  
(A)兩輪為內切時，兩軸之中心距 20 cm (B)兩輪為內切時，兩軸之中心距 40 cm (C)兩輪為外切時，兩軸之中心距 60 cm (D)兩輪為外切時，兩軸之中心距 80 cm。
- ( ) 37. 兩相嚙合的正齒輪中，作用線與在節點上的節圓公切線的夾角稱為：  
(A)作用角 (B)漸近角 (C)漸遠角 (D)壓力角。
- ( ) 38. 一減速機構模數為 4 mm 的二外接漸開線齒輪傳遞動力，二軸相距 200 mm，其中主動軸 40 齒，轉速為 1200 rpm，則從動輪的：  
(A)節圓直徑為 160 mm (B)基圓直徑為 240 mm (C)轉速為 800 rpm (D)周節為 160 mm。
- ( ) 39. 有一 5×5×50 mm 之鍵連結於軸上，已知其所受之轉矩為 50 N-m，軸之直徑為 100 mm，試求鍵所受之剪應力為若干 MPa？  
(A)8 (B)6 (C)5 (D)4。
- ( ) 40. 一齒輪之齒根與其相嚙合齒輪之齒頂，兩者之徑向長度差稱為  
(A)間隙 (B)背隙 (C)齒隙 (D)工作深度。