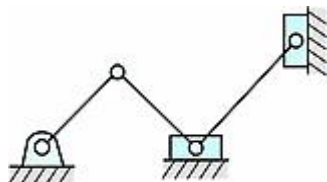


市立新北高工 110 學年度第 1 學期 第一次段考 試題										班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理應用	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	三	科別	機械科	姓名				是

一、單選題：共 40 題,每題 2.5 分

- ( ) 1. 如圖(1)所示之連桿組為何種鏈？



- (A)固定鏈 (B)拘束運動鏈 (C)無拘束運動鏈 (D)以上皆非

- ( ) 2. 下列有關歐丹聯結器連接之兩傳動軸的使用情況，何者正確？

- (A)兩軸須互相平行，可容許小偏心距離，兩軸角速度相同 (B)兩軸須互相平行，可容許小偏心距離，兩軸角速度不相同 (C)兩軸不須互相平行，且兩軸夾角愈大，兩軸角速度比愈大 (D)兩軸不須互相平行，且兩軸夾角愈大，兩軸角速度比愈小

- ( ) 3. 有關軸承之敘述，下列何者不正確？

- (A)滾珠軸承徑向負載容量與滾珠數目及滾珠直徑成正比 (B)單列止推滾珠軸承可承受軸向負載，適用於高速運轉 (C)滾子軸承比滾珠軸承強度強，因此能承受更大負載 (D)單列斜角滾珠軸承接觸角愈大，可承受止推負載也愈大

- ( ) 4. 球面滾子軸承的優點為

- (A)無需潤滑 (B)能吸收震動 (C)可承受衝擊負荷 (D)能自動調心

- ( ) 5. 斜角滾珠軸承之公稱接觸角一般為 $30^\circ$ 時，其記號以下列何者表示？

- (A)A (B)B (C)C (D)D

- ( ) 6. 凸緣聯結器上之螺栓，當軸迴轉時係受何種力作用？

- (A)磁力 (B)剪力 (C)拉力 (D)壓力

- ( ) 7. 賽勒氏聯結器是利用下列何者將兩軸連接的聯結器？

- (A)摩擦力 (B)斜面 (C)螺旋 (D)徑向銷

- ( ) 8. 聯結器使用上，如互相平行但不在同一中心線上的兩軸，其偏心極微且兩軸角速度須絕對相等時，應使用

- (A)歐丹聯結器 (B)撓性齒輪聯結器 (C)鏈條聯結器 (D)凸緣聯結器

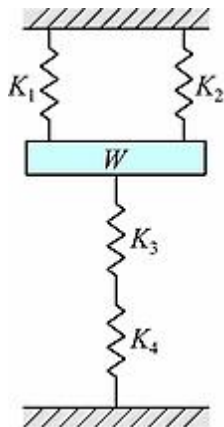
- ( ) 9. 萬向接頭之原動軸以等角速度旋轉，則從動軸作

- (A)等角加速度運動 (B)等角速度運動 (C)等加速度運動 (D)變角速度運動

- ( ) 10. 一轉軸承受之扭矩為 $200 \text{ N}\cdot\text{m}$ ，轉速為 $300 \text{ rpm}$ ，則此轉軸能傳送的功率為

- (A)3.14 PS (B)6.28 PS (C)8.5 PS (D)9.8 PS

- ( ) 11. 如圖所示之彈簧，若 $K_1 = K_2 = K_3 = K_4 = 20 \text{ N/cm}$ ，試求總彈簧常數為多少 $\text{N/cm}$ ？



- (A)8 (B)16 (C)50 (D)80

- ( ) 12. 有一輪軸以方鍵做連結傳送動力，方鍵長度 $50 \text{ mm}$ ，鍵材料之容許剪應力 $50 \text{ MPa}$ ，容許壓應力 $80 \text{ MPa}$ ，傳送 $400 \text{ N}\cdot\text{m}$  扭矩，軸之外徑為 $40 \text{ mm}$ ，在安全傳送下求方鍵之寬度最少需多少 $\text{mm}$ ？

- (A)11 (B)8 (C)9 (D)10

- ( ) 13. 下列關於彈簧之名詞定義，何者有誤？

市立新北高工 110 學年度第 1 學期 第一次段考 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)彈簧指數 =  $\frac{\text{線徑}}{\text{平均直徑}}$  (B)平均直徑 =  $\frac{\text{外徑} + \text{內徑}}{2}$  (C)彈簧常數 =  $\frac{\text{外力}}{\text{變形量}}$  (D)自由長度是指在完全無負荷狀況下之長度

- ( )14. 關於鍵的敘述，下列何者正確？  
 (A)鍵的強度通常由運轉中的平均扭矩來設計 (B)設計鍵的強度時，考慮承受軸迴轉的剪應力即可，壓應力一般都略過 (C)計算方鍵所承受的剪應力時，不需要使用鍵的高度值 (D)鞍鍵被大量使用於傳遞重負荷
- ( )15. 下列有關螺旋與螺紋的敘述，何者錯誤？  
 (A)方螺紋的螺紋角(thread angle)為90度 (B)螺旋角(helix angle)為導程角(lead angle)的餘角 (C)螺紋的最小直徑稱為小徑(minor diameter) (D)內螺紋(internal thread)又稱陰螺紋
- ( )16. 一螺旋的螺旋角為 $\theta$ ，導程角為 $\beta$ ，下列何者正確？  
 (A) $\tan \theta + \tan \beta = 1$  (B) $\tan \theta / \tan \beta = 1$  (C) $\cot \theta - \cot \beta = 1$  (D) $\cot \theta \times \cot \beta = 1$
- ( )17. 發電機的機械效率為95%，馬達之機械效率為90%，則兩者在一起使用時之總機械效率為  
 (A)95% (B)185% (C)85.5% (D)5%
- ( )18. 有一螺旋起重機，螺旋之導程為10 mm，手柄作用力臂為300 mm，摩擦損失為20%，則此起重機之機械利益為多少？  
 (A) $36\pi$  (B) $48\pi$  (C) $12\pi$  (D) $24\pi$
- ( )19. 錐形管螺紋的錐度為  
 (A)1 : 48 (B)1 : 16 (C)1 : 8 (D)1 : 96
- ( )20. 一公制螺紋上標註“M60 × 2”係表示  
 (A)外徑60 mm，第二級配合 (B)節徑60 mm，第二級配合 (C)節徑60 mm，螺距2 mm (D)外徑60 mm，螺距2 mm
- ( )21. 英制螺紋“ $\frac{1}{2}$ -13UNC-2A-LH”，以下何者錯誤？  
 (A)左旋螺紋 (B)雙線陽螺紋 (C)每吋13牙，粗牙 (D)外徑0.5吋
- ( )22. 根據CNS螺紋之標註為“Tr40 × 7”，螺紋種類為  
 (A)方螺紋 (B)鋸齒形螺紋 (C)圓螺紋 (D)公制梯形螺紋
- ( )23. 設一雙線螺旋起重機之手柄長度為 $R$ ，導程為 $L$ ，螺距為 $P$ ，若不考慮摩擦，則機械利益為  
 (A) $\frac{\pi R}{L}$  (B) $\frac{\pi R}{P}$  (C) $\frac{P}{2\pi R}$  (D) $\frac{L}{2\pi R}$
- ( )24. 機械效率為40%之螺旋起重機，其螺桿為雙螺紋，螺距為 $P$ ，曲柄半徑為 $R$ ，則機械利益為  
 (A) $\frac{5\pi R}{4P}$  (B) $\frac{\pi R}{P}$  (C) $\frac{2\pi R}{5P}$  (D) $\frac{4\pi R}{5P}$
- ( )25. 機械效率之值為  
 (A)必大於1 (B)必小於1 (C)可能大於1亦可能小於1 (D)必等於1
- ( )26. 機械利益的值  
 (A)可大於1，亦可小於或等於1 (B)必大於1 (C)必小於1 (D)必等於1
- ( )27. M10 × 1.5之螺紋，其螺紋高度為  
 (A)1.5 mm (B)0.9743 mm (C)0.8118 mm (D)1.299 mm
- ( )28. 皮帶輪傳動是屬於  
 (A)剛體中間聯接 (B)滑動中兼有滾動 (C)滾動中兼有滑動 (D)撓性中間聯接
- ( )29. 螺帽上開數條槽孔並配合安裝開口銷，以防止螺帽鬆脫，此為  
 (A)堡形螺帽 (B)環首螺帽 (C)蝶形螺帽 (D)蓋頭螺帽
- ( )30. 若 $D$ 為螺栓之公稱尺寸，則重級螺帽厚度為

市立新北高工 110 學年度第 1 學期 第一次段考 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)  $\frac{3}{4}D$  (B)  $\frac{7}{8}D$  (C)  $D$  (D)  $\frac{2}{3}D$

- ( )31. 下列何者非為直接接觸傳動之元件？  
(A)齒輪 (B)凸輪 (C)摩擦輪 (D)鏈條
- ( )32. 欲將上下兩片各 12 mm 厚之鋼板以貫穿螺栓及螺帽鎖緊，已知螺栓之規格為 M12 × 1.75，螺帽厚度 12 mm，則螺栓長度最少應為多少 mm？  
(A)24 (B)36 (C)12 (D)16
- ( )33. 為防止鎖緊的螺帽鬆脫，常在螺帽承面與結合件間置入彈簧墊圈，這是利用什麼原理來阻止螺帽鬆脫？  
(A)彈簧之壓力 (B)彈簧所貯藏的能量 (C)接觸面之摩擦力 (D)彈簧之彈性力
- ( )34. 利用兩個螺帽鎖緊時，則較厚螺帽宜在  
(A)下方 (B)上下均可 (C)上方 (D)視荷重情況而定
- ( )35. 使用螺栓結合機件時，加上墊圈(washer)之功用，下列何者不正確？  
(A)連結材料太軟，用以增加受力面積 (B)避免螺紋損傷 (C)表面粗糙，作為光滑平整承面 (D)增加摩擦面減少鬆動
- ( )36. 一般討論機械與機構主要相異處之特性為  
(A)是否有基本元素零件 (B)具有相對運動 (C)為力之抗力體 (D)將能轉變為功
- ( )37. 下列何者是利用摩擦力來傳動？  
(A)錐形離合器 (B)歐丹聯結器 (C)顎夾離合器 (D)脹縮接頭
- ( )38. 由若干抗力體的組合，但各機件間無相對運動者，稱為  
(A)機械 (B)機構 (C)結構 (D)機件
- ( )39. 在機械實習工廠及日常生活所見，常會發現許多對偶(pairs)，試問下列的組合中，何者不屬於對偶？  
(A)滾珠軸承之鋼珠與內座環間 (B)虎鉗固定鉗口與活動鉗口間 (C)輪胎與地面間 (D)確動凸輪與從動件間
- ( )40. 設有一螺旋線之螺旋角(helical angle)為 $\alpha$ ，導程角(lead angle)為 $\beta$ ，則 $\alpha + \beta = ?$   
(A)45° (B)90° (C)120° (D)180°