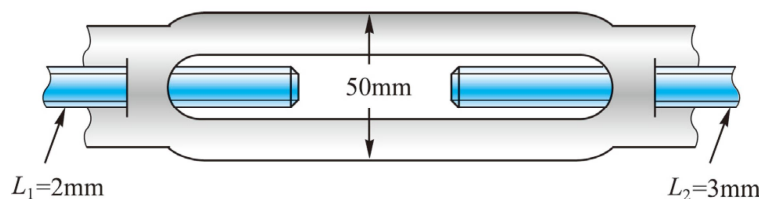


市立新北高工 108 學年度第 1 學期 第一次 段考試題								班別		座號		電腦卡作答
科目	機件原理	命題教師	董彥臣	年級	二	科別	機械科	姓名				是

一、單選題：共 40 題,每題 2.5 分

- ( ) 1.如圖所示，螺紋的旋向相反，並假設其機械效率為 1，則其機械利益為



(A)10 (B)157 (C)5 (D)31.4。

- ( ) 2.下列對於拘束運動鏈的敘述，何者錯誤？

(A)由三連桿所組成，各連桿間具有一定規律的相對運動 (B)由某一連桿之運動可求得該系統中任一連桿之運動狀況 (C)任何機構必為拘束運動鏈 (D)設  $P$  為對偶數， $N$  為連桿數，則拘束運動鏈的判別公式為  $P = \frac{3}{2}N - 2$ 。

- ( ) 3.下列有關鎖緊螺帽的敘述，何者正確？

(A)屬於確閉鎖緊裝置 (B)不會因震動而產生鬆脫 (C)係於原有的螺帽上加鎖另一螺帽 (D)必須在螺帽下方加裝一個彈簧墊圈。

- ( ) 4.下列有關螺旋與螺紋的敘述，何者錯誤？

(A)螺紋的最小直徑稱為小徑(minor diameter) (B)方螺紋的螺紋角(thread angle)為 90 度 (C)螺旋角(helix angle)為導程角(lead angle)的餘角 (D)內螺紋(internal thread)又稱陰螺紋。

- ( ) 5.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)  $\frac{\pi R}{P}$  (B)  $\frac{4\pi R}{5P}$  (C)  $\frac{5\pi R}{4P}$  (D)  $\frac{2\pi R}{5P}$

- ( ) 6.一差動螺旋其把手之螺桿為螺距 5mm 之右手螺紋，若操作者站立於手柄端順時針方向旋轉一圈，可使差動螺旋之滑塊前進 2mm，則其滑塊端螺桿之規格，下列何者正確？

(A)左手螺旋螺距 3mm (B)右手螺旋螺距 3mm (C)左手螺旋螺距 7mm (D)右手螺旋螺距 7mm。

- ( ) 7.  $\frac{1}{2}$ " 中級平墊圈，其中  $\frac{1}{2}$  係指

(A)外徑 (B)公稱內徑 (C)厚度 (D)周長。

- ( ) 8.下列有關柱頭螺栓(stud bolt)的敘述，何者錯誤？

(A)柱頭螺栓又稱為雙頭螺栓 (B)柱頭螺栓的兩端皆有螺紋 (C)柱頭螺栓必須配合兩個螺帽一起使用 (D)柱頭螺栓用於不適合用貫穿螺栓的地方。

- ( ) 9.螺距 20 mm 之右螺旋與另一螺距 10 mm 之右螺旋所組成之螺旋千斤頂，手柄長度為 50 cm，機械效率為 80%，則欲頂起 6280 N 之重物，需施力若干？

(A)25 N (B)20 N (C)75 N (D)60 N。

- ( ) 10.火車輪在鐵軌上行駛，其間之對偶係屬

(A)自鎖高對 (B)力鎖高對 (C)自鎖低對 (D)力鎖低對。

- ( ) 11.下列有關運動對的敘述，何者正確？

(A)兩摩擦輪組成之運動對為低對 (B)滾珠軸承的鋼珠與外座環組成之運動對為高對 (C)火車的車輪與鐵軌組成之運動對為低對 (D)螺栓與螺帽組成之運動對為高對。

- ( ) 12.下列敘述何者錯誤？

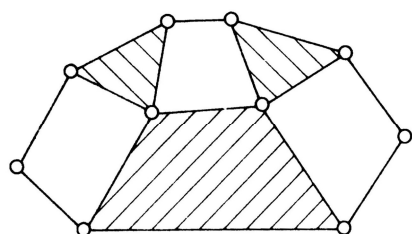
(A)使用彈簧墊圈時可利用彈簧之壓力以防止鎖緊的螺帽鬆脫 (B)自攻螺釘能自動產生攻螺紋作用故必須為硬化鋼所製 (C)機螺釘的桿部全部長度均有螺紋用於受力較小的機件接合 (D)調節兩機件之相對位置常使用固定螺釘。

- ( ) 13.「1/4x3-20UNC-1 正規半加工」螺栓的註記中，指出該螺栓的長度與螺距分別為

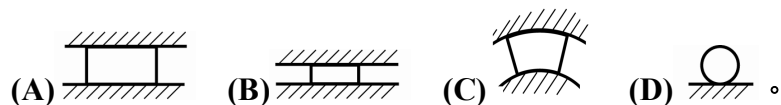
(A)1/4"，20" (B)3"，20" (C)1/4"，1/20" (D)3"，1/20"。

市立新北高工 108 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	命題教師	董彥臣	年級	二	科別	機械科	姓名				是

- ( ) 14. 常用於 CNC 工具機之滾珠螺紋，其滾珠與螺紋槽間之接觸方式為  
(A)高對 (B)低對 (C)迴轉對 (D)滑動對。
- ( ) 15. 一導程為 5 mm 之右螺旋，與另一導程為 3 mm 之右螺旋，所組成之螺旋起重機，手柄長度為 50 cm，若機械利益為  $40\pi$ ，則其機械效率為  
(A)8% (B)32% (C)60% (D)80%。
- ( ) 16. 有一螺旋千斤頂，其螺桿為雙螺紋，螺距為 10 mm，手柄作用之力臂為 200 mm，已知此千斤頂之機械利益為  $12\pi$ ，則其機械效率為多少%？  
(A)40 (B)50 (C)60 (D)75。
- ( ) 17. 如圖所示之連桿組為何種鏈？

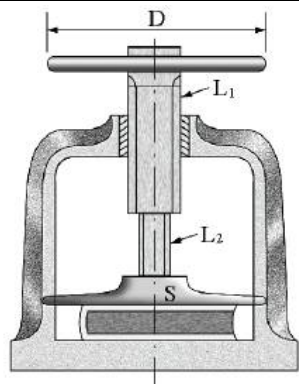


- (A)固定鏈 (B)拘束運動鏈 (C)無拘束運動鏈 (D)以上皆非。
- ( ) 18. 螺帽上開數條槽孔並配合安裝開口銷，以防止螺帽鬆脫，此為  
(A)環首螺帽 (B)蓋頭螺帽 (C)堡形螺帽 (D)蝶形螺帽。
- ( ) 19. 一螺栓標註「M10×1.25×30-2」，下列何者錯誤？  
(A)螺栓長 30 mm (B)螺栓公稱直徑 10 mm (C)雙線螺紋 (D)螺距 1.25 mm。
- ( ) 20. 下列敘述何者錯誤？  
(A)自攻螺釘的特徵為螺釘前端具有斜度 (B)木螺釘能自動產生攻螺紋作用故必須為硬化鋼所製 (C)機螺釘的桿部全部長度均有螺紋用於受力較小的機件接合 (D)帽螺釘鎖緊後可防止水或油的滲入。
- ( ) 21. 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)增加摩擦面減少鬆動 (C)表面粗糙，作為光滑平整承面 (D)避免螺紋損傷。
- ( ) 22. 下列何種螺紋的螺紋深度較淺，可以用薄金屬片輾壓製成？  
(A)圓螺紋 (B)方螺紋 (C)梯形螺紋 (D)鋸齒形螺紋。
- ( ) 23. 下述螺紋中，效率高且可傳達較大的動力為  
(A)愛克姆螺紋 (B)惠氏螺紋 (C)圓螺紋 (D)方螺紋。
- ( ) 24. 一螺旋「M10×1.5」與另一螺旋「M6×1」，組成之千斤頂，設手柄長度為 12 cm，欲讓 6280 N 之重物頂起，則其機械利益為？  
(A) $480\pi$  (B) $240\pi$  (C) $200\pi$  (D) $100\pi$ 。
- ( ) 25. 下列何種形式的接觸面為高對？



- (A)16mm (B)22mm (C)26mm (D)30mm。
- ( ) 27. 下列敘述何者錯誤？  
(A)機構中之機件具確切之相對運動 (B)機械係由機構組合而成 (C)圓柱在平面上滾動之運動為迴轉對 (D)活塞在氣缸內之運動為滑動對。
- ( ) 28. 如圖所示，導程  $L_1=5$  mm 右旋， $L_2=3$  mm 右旋，手輪  $D=50$  mm，則該機械利益為

市立新北高工 108 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	命題教師	董彥臣	年級	二	科別	機械科	姓名				是



(A)  $15\pi$  (B)  $20\pi$  (C)  $25\pi$  (D)  $30\pi$ 。

- ( ) 29. 依據 CNS 規定之螺紋標示法「L 2N M8×1-5g 6h」所代表之意義何者錯誤？  
 (A) 螺紋公稱直徑 8 mm (B) 外螺紋 (C) 左螺紋 (D) 外徑公差等級為 5。
- ( ) 30. 下列何種螺紋不適宜傳達動力？  
 (A) 惠氏螺紋 (B) 方螺紋 (C) 愛克姆螺紋 (D) 鋸齒螺紋。
- ( ) 31. 機械利益和機械效率的定義(A)是相同的 (B)是不同的 (C)以機械利益的定義較嚴謹 (D)以機械效率的定義較嚴謹 (E)都是以能量損耗來定義的。
- ( ) 32. 下列所述，何者正確  
 (A) 2.54mm 以上的螺紋件稱為螺栓 (B) 2.54mm 以下的螺紋件稱為螺釘 (C) 6.35mm 以上的螺紋件稱為螺栓 (D) 6.35mm 以上的螺紋件稱為螺釘。
- ( ) 33. 一螺旋起重機，手柄長度為 150mm，導程為 5mm，手柄端施力  $F = 8\text{N}$ ，則可舉起之物重約為  
 (A) 1309N (B) 1408N (C) 1507N (D) 1606N。
- ( ) 34. 公制螺紋與英美統一標準螺紋之精度配合均分為三級，以下何者錯誤？  
 (A) 公制螺紋之級數愈小，精度愈高 (B) 統一螺紋之級數愈大，精度愈高 (C) 統一螺紋級數  $3A$ ， $A$  表示外螺紋 (D) 統一螺紋級數愈小，精度愈高。
- ( ) 35. 錐形管螺紋的錐度為(A)1：8 (B)1：16 (C)1：48 (D)1：96。
- ( ) 36. 對一般由前面兩個鏈輪與後面五個鏈輪組成的十段變速腳踏車而言，下列的敘述何者正確？  
 (A) 鏈條與鏈輪間是做純滑動接觸 (B) 鏈條與前後鏈輪組成的傳動機構可視為一種拘束運動鏈 (C) 此十段變速腳踏車只含有一個機構 (D) 構成此十段變速腳踏車的機件全部都是剛性體(剛體)。
- ( ) 37. 下列有關運動對與運動鏈的敘述，何者正確？  
 (A) 最簡單的拘束運動鏈為呆鏈 (B) 螺旋對的兩機件間僅做迴轉運動 (C) 運動對的兩機件間以點或線接觸者稱為低對 (D) 運動鏈係由若干連桿與若干運動對集合而成的連鎖系統。
- ( ) 38. 一雙線螺旋起重機的螺距為 10 mm，手柄作用的力臂長度為 25 cm，若在垂直於手柄方向施力 75 N，能舉起的最大重量為 3200 N，則摩擦損失為約為多少%？  
 (A) 27 (B) 46 (C) 54 (D) 73。
- ( ) 39. 如圖，若  $W$  為抵抗力(輸出力，且為重力場方向)， $F$  為作用力(輸入力)，則有關螺旋的機械利益與下列那一圖類似？
- (A)

(B)

(C)

(D)
- ( ) 40. 利用兩個螺帽鎖緊裝置時，則較厚螺帽宜在(A)上方 (B)下方 (C)上下均可 (D)視荷重情況而定。