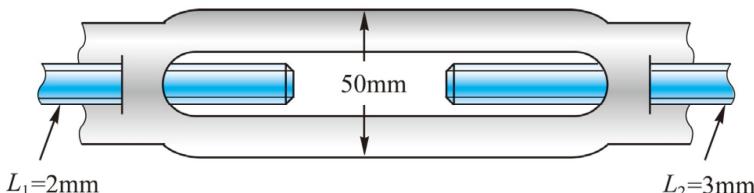


市立新北高工 108 學年度第 1 學期 第一次 段考試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	機件原理	命題教師	董彥臣	年級	二	科別	機械科	姓名			是

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(minordia meter) (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。

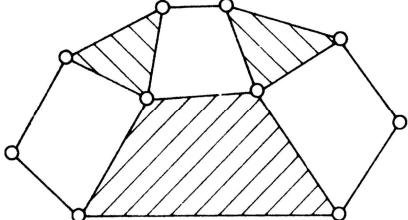
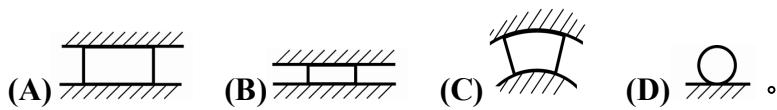
() 12. 下列敘述何者錯誤？

- (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。

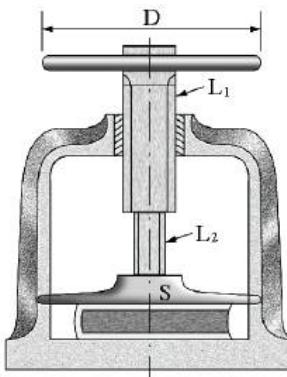
() 13. 「1/4x3-20UNC-1 正規半加工」螺栓的註記中，指出該螺栓的長度與螺距分別為

- (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 40π ，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 12π ，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. 塊圈(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，可以用薄金屬片輒壓製成？
(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) 480π (B) 240π (C) 200π (D) 100π 。
- () 25. 下列何種形式的接觸面為高對？
- 
- (A) (B) (C) (D)。
- () 26. 一螺栓「M16×2.5×82」，用於連接三塊厚度相等之鋼板材料，若螺帽厚度為 14mm ，則鋼板厚度不得超過多少 mm ?
(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 $L_1=5\text{ mm}$ 右旋， $L_2=3\text{ mm}$ 右旋，手輪 $D=50\text{ mm}$ ，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) 15π (B) 20π (C) 25π (D) 30π 。

- () 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 $F = 8N$ ，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。