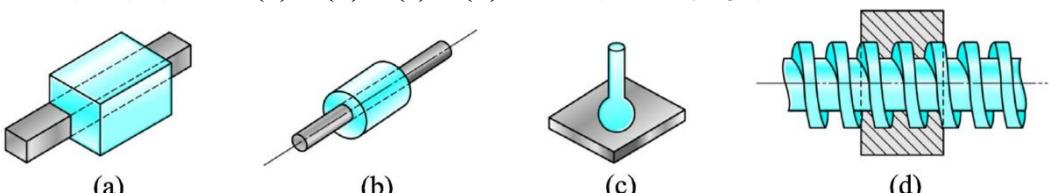
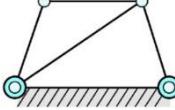
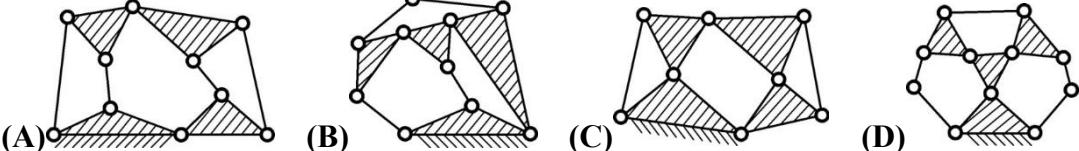
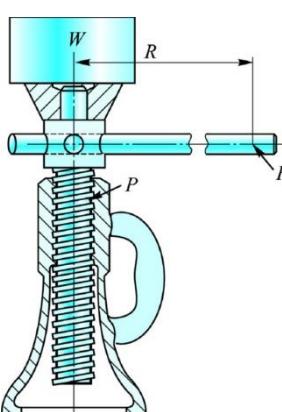


市立新北高工 114 學年度第 1 學期 第一次段考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	二	科別	機械科	姓名		

一、單選題：共 40 題，每題 2.5 分

- ( ) 1. 汽車傳動中之齒輪變速箱是一  
 (A)機械 (B)機構 (C)機器 (D)可算為機器，也可算為機構。
- ( ) 2. 下列何者屬於控制機件？  
 (A)齒輪 (B)凸輪 (C)鍵與銷 (D)來令片。
- ( ) 3. 下列何者為直接滑動接觸傳動之機件？  
 (A)摩擦輪 (B)連桿 (C)齒輪 (D)皮帶輪。
- ( ) 4. 連桿、曲柄的運動傳達方式，稱為  
 (A)直接接觸滑動連接 (B)間接接觸剛體連接 (C)直接接觸撓性連接 (D)間接接觸撓性連接。
- ( ) 5. 力之傳遞可經由接觸或不經接觸，下列何者為不經接觸傳遞之力？  
 (A)桌椅對地板之壓力 (B)汽缸中蒸氣對活塞之推力 (C)摩擦力 (D)磁力。
- ( ) 6. 判別下列對偶如圖(a)、(b)、(c)、(d)之自由度分別是多少？
- 
- (a) (b) (c) (d)
- (A)1、2、4、1 (B)1、2、3、2 (C)1、1、5、1 (D)1、2、5、1。
- ( ) 7. 對偶倒置後，運動性質不受影響的是  
 (A)高對 (B)低對 (C)迴轉對 (D)不完全對偶。
- ( ) 8. 如圖所示之連桿組為何種鏈？
- 
- (A)拘束運動鏈 (B)無拘束運動鏈 (C)固定鏈 (D)以上皆非。
- ( ) 9. 構成一鏈(chain)，最少需要幾根連桿？  
 (A)2 (B)3 (C)4 (D)5
- ( ) 10. 若一連桿組中，機件數(N)與對偶數(P)之關係式為： $P = \frac{3}{2}N - 2$  時，則形成  
 (A)固定鏈 (B)拘束運動鏈 (C)無拘束運動鏈 (D)呆鏈。
- ( ) 11. 在運動鏈中，連桿間之接合係採用  
 (A)鋸接 (B)鉚接 (C)鍛接 (D)銷接。
- ( ) 12. 組成一機構，至少需要  
 (A)二連桿 (B)三連桿 (C)四連桿 (D)五連桿。
- ( ) 13. 規格化的零件，又是組成機械的基本元件，稱為  
 (A)機械 (B)機構 (C)剛體 (D)機件。
- ( ) 14. 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。
- ( ) 15. 下列連桿組中，若  $P =$  對偶數， $N =$  機件數，則何者滿足  $P > (3N / 2) - 2$  ?
- 
- (A) (B) (C) (D)
- ( ) 16. 下列有關自由度的敘述，何者錯誤？  
 (A)一圓柱體在一平面上運動之自由度為 5 (B)圓柱對之自由度為 2 (C)圓球對之自由度等於 3 (D)一方鍵與鍵槽間之自由度為 0。
- ( ) 17. 有關螺栓與螺帽相互接觸產生運動的接觸方法與性質，下列何者正確？  
 (A)自鎖對、低對 (B)力鎖對、高對 (C)完全對偶、高對 (D)不完全對偶、低對。

市立新北高工 114 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	審題 教師	李依如	年級	二	科別	機械科	姓名		

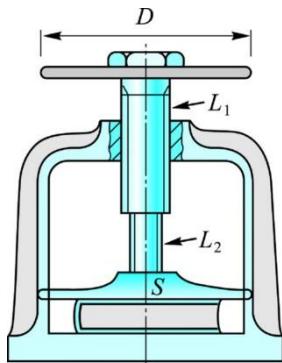
- ( ) 18. 斜面之傾斜角為  $45^\circ$ ，則機械利益為  
 (A)1 (B)2 (C) $\sqrt{2}$  (D) $\sqrt{2}/2$ 。
- ( ) 19. 螺桿直徑為  $D$ ，螺旋之導程角為  $\alpha$ ，導程為  $L$ ，則下列關係何者正確？  
 (A)  $\sin \alpha = \frac{L}{\pi D}$  (B)  $\cos \alpha = \frac{L}{\pi D}$  (C)  $\tan \alpha = \frac{L}{\pi D}$  (D)  $\cot \alpha = \frac{L}{\pi D}$ 。
- ( ) 20. 一物重 100 N，自斜角  $30^\circ$  之斜面底推至頂端，則平行於斜面之施力  $F$  至少為  
 (A)200 N (B)100 N (C)50 N (D)20 N。
- ( ) 21. 單螺紋以其中心軸旋轉一次所移動的距離，稱為  
 (A)導程 (B)行程 (C)節距 (D)傳動距離。
- ( ) 22. 雙線螺紋的導程為螺距的幾倍？  
 (A) $\frac{1}{2}$  (B)1 (C)2 (D)4。
- ( ) 23. 國際公制螺紋，其螺紋角為  
 (A) $30^\circ$  (B) $45^\circ$  (C) $60^\circ$  (D) $90^\circ$ 。
- ( ) 24. 三線螺紋之導程為  $L$ ，節距為  $P$ ，則  
 (A)  $P = \frac{L}{3}$  (B)  $P = 3L$  (C)  $P = L$  (D)  $P = 2L$ 。
- ( ) 25. 鋸齒形螺紋之螺紋角為  
 (A) $29^\circ$  (B) $30^\circ$  (C) $45^\circ$  (D) $60^\circ$ 。
- ( ) 26. 一雙線螺紋旋轉一周時移動 8 mm，則螺距為？  
 (A)2 mm (B)4 mm (C)6 mm (D)8 mm。
- ( ) 27. 公稱尺寸相等之 V 形螺紋，粗牙及細牙兩者大小相等之處為  
 (A)節徑 (B)外徑 (C)底徑 (D)節距。
- ( ) 28. 一公制螺紋標示為 L 2N M18 × 2 – 1，若螺紋旋轉一周，則螺紋上某點沿軸線方向移動多少 mm？  
 (A)1 (B)2 (C)4 (D)18。
- ( ) 29. 根據 CNS 螺紋之標註為 “Tr40 × 7” ，螺紋種類為  
 (A)公制梯形螺紋 (B)鋸齒形螺紋 (C)方螺紋 (D)圓螺紋。
- ( ) 30. 使用螺旋起重機，舉起 1570 N 之重物，手柄長度為 50 cm，螺旋為雙線螺紋，螺距為 2 cm，若不計摩擦損失，則舉起該物體應使用若干 N 之力？  
 (A)10 (B)20 (C)40 (D)80。
- ( ) 31. 機械利益與機械效率的定義  
 (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。
- ( ) 32. 如圖所示之螺旋起重機，手柄半徑為  $R$ ，導程為  $P$ ，若機械效率為 50%，則其機械利益為
- 
- (A)  $\frac{P}{R}$  (B)  $\frac{P}{2\pi}$  (C)  $\frac{2\pi R}{P}$  (D)  $\frac{\pi R}{P}$ 。
- ( ) 33. 英制螺紋的大小，通常以下列何者表示？  
 (A)節徑 (B)導程 (C)節距 (D)每吋牙數。
- ( ) 34. 一雙線螺紋之螺旋起重機，節距為 5 mm，作用臂長 20 cm，若摩擦損失為 60%，則需施力若干方能舉起 3140 N

市立新北高工 114 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	審題 教師	李依如	年級	二	科別	機械科	姓名	

之重物？

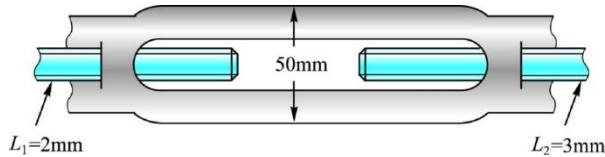
- (A)25 N (B)50 N (C)63 N (D)200 N。

( ) 35. 如圖所示， $L_1$ 為導程 5 mm 之右螺旋， $L_2$ 為導程 3 mm 之右螺旋，手輪直徑  $D = 50 \text{ mm}$ ，則該機械利益為



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

( ) 36. 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

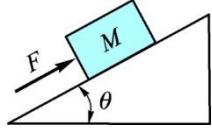


- (A)10 (B)157 (C)5 (D)31.4。

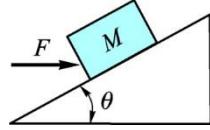
( ) 37. 螺旋的組合使用，無非是為獲取更大的省力或省時，現有一螺旋「L 2N M10」與另一螺旋「M6」的連接組合，用以舉起重物，設手柄長度為 25 cm，摩擦損失 20%，欲讓 1570 N 之重物頂起 20 mm，則下列敘述何者正確？

- (A)手柄端施力至少 50 N (B)其機械利益為  $100\pi$  (C)手柄須旋轉 10 圈 (D)此種組合稱為差動螺旋。

( ) 38. 有關機械利益與機械效率的敘述，下列何者不正確？



圖(1)



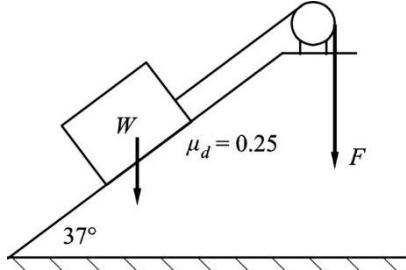
圖(2)

- (A)機械利益若小於 1，代表省力費時的運動 (B)機械輸出之功與輸入之功的比，稱為機械效率 (C)圖(1)和圖(2)中的質量塊(M)和斜坡角度( $\theta$ )相同，則圖(1)的機械利益大於圖(2) (D)當數個機械組合使用時，總機械效率為各機械效率的連乘積。

( ) 39. 有關機械利益與機械效率之敘述，下列何者正確？

- (A)機械效率可以有效判斷機構是否省時 (B)機械利益大於 1 則費力省時 (C)任何機械的機械效率必小於 1 (D)機械利益大則機械效率一定高。

( ) 40. 一斜面搭配定滑輪之滑塊機構，如圖所示，滑塊沿著斜面向上等速度滑動，假設定滑輪為光滑無摩擦，滑塊與斜面之動摩擦係數為 0.25，試求出其整體機械效率為多少？



- (A) 65% (B) 70% (C) 75% (D) 80%。