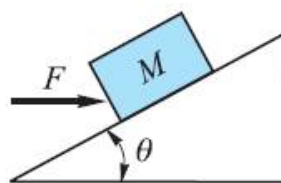
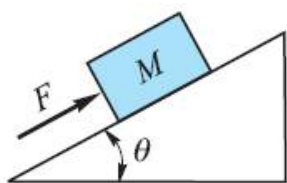


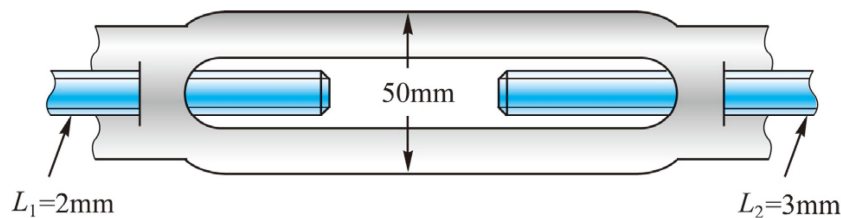
市立新北高工 107 學年度第 1 學期 第一次 段考試題								班別		座號		電腦卡作答
科目	機件原理	命題教師	董彥臣	年級	二	科別	機械科	姓名				是

一、單選題：共 40 題,每題 2.5 分

- () 1.下列何種鎖閉裝置可確實鎖緊無鬆脫的可能性？
(A)翻上墊圈(upturn washer) (B)槽縫螺帽(slotted nut) (C)錐型底部螺帽(conical bottom nut) (D)彈簧鎖緊墊圈(spring locking washer)。
- () 2.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。
- () 3.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%。
- () 4.發電機的機械效率為 95%，馬達之機械效率為 90%，則兩者串聯在一起使用時之總機械效率為
(A)185% (B)5% (C)95% (D)85.5%。
- () 5.有關螺紋之敘述，下列何者不正確？
(A)一般風扇葉片為順時針旋轉，為了防止扇葉旋轉時鬆脫，可採用左螺紋鎖緊固定 (B)當三線螺紋旋轉一圈時，從動件移動了 9mm，故該螺紋之螺距為 3mm (C)分厘卡採用螺紋微分原理設計，為了提升解析度，大多使用螺距小的 V 形螺紋 (D)複線螺紋可得較大導程，於三線螺紋中螺紋線設計為軸端相隔 90 度。
- () 6.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)統一螺紋級數愈小，精度愈高 (D)公制螺紋一般機件為 2 級配合。
- () 7.一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。
- () 8.構成拘束運動鏈，其機件數至少為 4，每增加兩機件，其對偶數必增加
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4。
- () 9.有關機械利益與機械效率的敘述，下列何者不正確？
(A)機械利益若小於 1，代表省力費時的運轉 (B)機械輸出之功與輸入之功的比，稱為機械效率 (C)左圖和右圖中的質量塊(M)和斜坡角度(θ)相同，則左圖的機械利益大於右圖 (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。



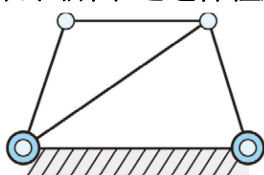
- () 10.如圖所示，螺紋的旋向相反，並假設其機械效率為 1，則其機械利益為



- (A)10 (B)157 (C)5 (D)31.4。

- () 11.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 $P = \frac{3}{2}N - 2$ 。

- () 12.如圖所示之連桿組為何種鏈？



市立新北高工 107 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)拘束運動鏈 (B)無拘束運動鏈 (C)固定鏈 (D)以上皆非。

- () 13. 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。
- () 14. 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。
- () 15. 一運動對之最大自由度為
(A)5 (B)4 (C)2 (D)1。
- () 16. M10×1.5 之螺紋，其螺紋高度為
(A)0.9743 mm (B)0.8118 mm (C)1.299 mm (D)1.5 mm。
- () 17. 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)12 (B)16 (C)24 (D)36。
- () 18. 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。
- () 19. 為防止螺帽之鬆脫可使用彈簧鎖緊墊圈，此法是屬於
(A)摩擦鎖緊裝置 (B)確閉鎖緊裝置 (C)撓性鎖緊裝置 (D)剛性鎖緊裝置。
- () 20. 機械工廠以吊車吊起車床時，應以何種螺栓鎖在車床上，再以吊車吊起？
(A)T 形螺栓 (B)貫穿螺栓 (C)帶頭螺栓 (D)環首螺栓。
- () 21. 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) $\frac{2\pi R}{5P}$
- () 22. 機構的機械利益高者代表此機構
(A)省力 (B)省時 (C)費力 (D)省能源。
- () 23. 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。
- () 24. 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。
- () 25. 下列有關機件、機構與機械之敘述，何者錯誤？
(A)機構為機件之集合體 (B)機械為機構之集合體 (C)軸承為固定機件 (D)機件必定為剛體。
- () 26. 一公制螺栓其螺紋標示為 L - 2N - M18 × 2 - 1，若螺栓上某點沿螺紋旋轉一周，則在螺栓軸線方向移動多少？
(A)1 mm (B)2 mm (C)4 mm (D)18 mm。
- () 27. 電燈泡接頭用之螺紋為
(A)惠氏螺紋 (B)國際公制螺紋 (C)美國標準螺紋 (D)圓形螺紋。
- () 28. 有一四線螺紋，其螺距為 2 mm，設導程角(lead angle)為 α ，已知 $\tan \alpha = \frac{1}{3\pi}$ ，則節圓直徑為多少？
(A)8 mm (B)12 mm (C)16 mm (D)24 mm。
- () 29. 對於螺紋的敘述，下列何者正確？
(A)螺紋之螺旋角愈大導程愈大 (B)螺紋屬於槓桿放大的應用 (C)三線螺紋常用於快拆的場合，從軸端觀察螺旋

市立新北高工 107 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

線彼此相距 180° (D)左螺紋多用於迴轉中防鬆以促進操作安全。

- () 30. $\frac{1}{2}$ " 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。
- () 31. 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。
- () 32. 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。
- () 33. 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。
- () 34. 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。
- () 35. 每吋 4 牙之單螺紋，導螺桿每轉一圈，其導程為
(A)0.25 mm (B)0.5 mm (C)5 mm (D)6.35 mm。
- () 36. 機件組合時，用於螺栓與螺帽間之彈簧墊圈的主要作用為
(A)調整承接面 (B)增加螺帽回鬆阻力 (C)節省施工時間 (D)加強螺栓強度。
- () 37. 螺旋傳動中，下列敘述何者錯誤？
(A)斜面越長則越省力 (B)雙螺紋螺距為導程兩倍 (C)惠氏螺紋為連接用螺紋 (D)右螺旋順時針旋轉，可沿軸向前進。
- () 38. 下列何者為利用摩擦力的鎖緊裝置：
(A)翻上墊圈 (B)鎖緊螺帽 (C)開口銷 (D)彈簧線鎖緊。
- () 39. 下列有關螺旋之敘述，何者錯誤？
(A)螺旋為斜面之運用，又稱螺紋 (B)導程角為節徑上螺旋線之切線與軸心線所夾之角度 (C)在工廠中所稱之螺紋直徑是指螺紋的外徑 (D)統一標準螺紋分為粗螺紋(UNC)、細螺紋(UNF)、特細螺紋(UNEF)三級。
- () 40. 三連桿組不能稱為機構而為結構之原因是
(A)無法承受各種負載 (B)各連桿間不能作相對運動 (C)無法傳達任何功率 (D)無機械效益。