

市立新北高工 111 學年度第 1 學期 第二次段考 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. ()一傳動鏈條之緊邊張力為 18000 N，鬆邊張力很小，可以忽略不計，且平均線速度每分鐘 20 公尺，則該鏈輪傳送功率為多少馬力？(A)2 PS (B)4 PS (C)6 PS (D)8 PS
2. ()兩圓柱形摩擦輪 A 與 B，其切線速度比為 $V_A : V_B = 2 : 1$ ，但兩輪軸的轉速比為 $N_A : N_B = 3 : 1$ ，則其直徑比 $D_A : D_B$ 為 (A)2 : 3 (B)3 : 2 (C)1 : 6 (D)6 : 1
3. ()若兩嚙合齒輪之齒冠為 a，齒根為 b，則下列敘述何者錯誤？
(A)間隙為 $b - a$ (B)外徑 = 節徑 + 2b (C)工作深度為 2a (D)全齒深為 $a + b$
4. ()下列何者不是齒輪傳動的優點？(A)速比正確 (B)高低轉速傳動均可 (C)耐衝擊 (D)潤滑容易，磨損少
5. ()蝸桿與蝸輪組，已知蝸輪模數為 6，節徑為 180 mm，蝸桿螺紋線數為 2。節徑為 40 mm，若蝸桿轉速為 450 rpm，則蝸輪轉速為多少 rpm？(A)10 (B)20 (C)30 (D)40
6. ()以下敘述何者錯誤？(A)統一螺紋代表特細牙螺紋之符號為 UNEF (B)M60 × 2 之螺栓表示外徑 60 mm，螺距為 2 mm
(C)三線螺紋之螺距是導程之三倍 (D)方螺紋能傳達較大的動力
7. ()下列標註何者屬於統一螺紋細牙？
(A)M20 × 2.5 × 60 (B) $\frac{3''}{4} - 10\text{UNC}$ (C) $\frac{3''}{4} - 10\text{UNF}$ (D) $\frac{3''}{4} - 10\text{NF}$
8. ()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
9. ()下列有關機構的敘述，何者最錯誤？
(A)必為一種拘束運動鏈 (B)不一定能作功 (C)必為一部機械 (D)能推持一定的相對運動
10. () $\phi 12$ 中級平墊圈的註記中，「12」係指墊圈的：
(A)內徑為 12 mm (B)外徑為 12 mm (C)公稱內徑為 12 mm (D)公稱外徑為 12 mm
11. ()在同一圓周上機件，利用螺釘固定時，其順序應為：
(A)按順序一個接一個 (B)相對交互點鎖緊 (C)任意形式 (D)間隔一個接一個
12. ()有一規格為 $6 \times 6 \times 20$ mm 的方鍵裝設於一轉軸上，用以傳遞扭矩，若此方鍵所承受的剪應力為 τ ，壓應力為 σ ，則 τ/σ 的比值為多少？(A)0.5 (B)1.0 (C)1.5 (D)2.0
13. ()定位銷的功用在使兩機件(A)夾緊在一起 (B)相對的位置能確定 (C)使一機件能圍繞著定位銷在另一塊上旋轉
(D)使一機件在另一塊上作正確的滑動
14. ()堡形螺帽所使用的銷為何種銷？(A)直銷 (B)開口銷 (C)快釋銷 (D)U 形鉤銷
15. ()彈簧在未受任何負荷時，其各線圈之間為相互張開，且彈簧的兩端是磨平的，這種彈簧稱之為？
(A)拉伸彈簧 (B)壓縮彈簧 (C)扭轉彈簧 (D)板形彈簧
16. ()火車在鐵軌上行駛，其車輪與鐵軌間屬於何種運動對？(A)低對 (B)高對 (C)滑動對 (D)迴轉對
17. ()內燃機引擎中，其活塞與汽缸間之相對運動，屬於下列何種運動對型式？
(A)滑動對 (B)球面對 (C)螺旋對 (D)迴轉對
18. ()軸承號碼為 7302 其孔徑為何？(A)10 mm (B)12 mm (C)15 mm (D)2 mm
19. ()滾動軸承號碼 63135，其內徑為(A)5 mm (B)35 mm (C)175 mm (D)325 mm
20. ()互相平行但不在同一中心線上的兩軸，偏心極微且兩軸的角速度又需絕對相等時，應使用
(A)萬向接頭 (B)歐丹聯結器 (C)鏈條聯結器 (D)脹縮接頭聯結器

市立新北高工 111 學年度第 1 學期 第二次段考 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		

21. ()若皮帶輪300 rpm時，可傳送之功率為 2π kW，若有效拉力為500牛頓，且緊邊張力為鬆邊之2倍，則皮帶輪之直徑為多少？(A)20 cm (B)40 cm (C)80 cm (D)160 cm
22. ()一皮帶輪上緊邊皮帶的張力為8 kN，鬆邊皮帶的張力為6 kN，皮帶直徑為100 cm，若皮帶輪之迴轉速率為300 rpm，則其傳送功率為若干？(A)3.14 kW (B)6.28 kW (C)25.4 kW (D)31.4 kW
23. ()若一皮帶的緊邊拉力為600 N，鬆邊拉力為200 N，皮帶輪直徑0.15 m，轉速為2000 rpm，試求皮帶圈所傳遞的功率最接近多少kW？(A) 1.5π (B) 2π (C) 5π (D) 8π
24. ()一對相等五級塔輪，若主動軸之轉速固定為120 rpm，從動軸轉速最高為240 rpm，則從動軸之最低轉速為？(A)30 rpm (B)60 rpm (C)120 rpm (D)180 rpm
25. ()二輪徑相同之開口皮帶機構中，若有效拉力為400 N且總拉力為1100 N，則其緊邊力與鬆邊力之比值為何？(A)2.14 (B)2.75 (C)3 (D)4
26. ()下列何者不是鏈條傳動的優點？(A)不受濕氣及冷熱之影響 (B)無滑動現象且傳動效率高 (C)有效挽力較大 (D)適合高速迴轉且傳動速度穩定
27. ()一螺紋之螺旋角為 60° ，導程角為 30° ，節距為 P ，螺桿直徑為 d ，則下列何者正確？(A) $\sin 30^\circ = P/\pi d$ (B) $\sin 30^\circ = \pi d/P$ (C) $\tan 60^\circ = P/\pi d$ (D) $\tan 60^\circ = \pi d/P$
28. ()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
29. ()自軸線的一端來看，依順時針方向旋轉，外螺紋向前行進，此螺紋稱為(A)左螺紋 (B)右螺紋 (C)單螺紋 (D)複螺紋
30. ()差動螺旋較適合使用於下列何種情況？(A)須快速傳動 (B)須微調處 (C)須大機械效率處 (D)須小機械效率處
31. ()翻上墊圈之鎖緊裝置，是屬於 (A)確閉鎖緊 (B)摩擦鎖緊 (C)撓性鎖緊 (D)剛性鎖緊
32. ()兩個彈簧串聯組合，彈簧常數分別為 K_1 、 K_2 ，則其總彈簧常數為(A) $K_1 + K_2$ (B) $\frac{K_1 \times K_2}{K_1 + K_2}$ (C) $\frac{K_1 + K_2}{K_1 \times K_2}$ (D) $\frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_2}$
33. ()一組平皮帶輪傳動機構，A輪直徑為20 cm，B輪直徑為40 cm，已知A輪轉速50 rpm，假設皮帶厚度可忽略且無滑動現象，則皮帶之線速度為多少m/min？(A) 4π (B) 6π (C) 8π (D) 10π
34. ()A、B兩鏈輪傳動，已知A輪轉速600 rpm，其齒數為20齒，若鏈條節距為3.14 cm，則A輪之節圓直徑為多少cm？(A)10 (B)20 (C)30 (D)40
35. ()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
36. ()中心距為72 cm之兩外切圓柱形摩擦輪，速比為1/3，則大輪直徑為 (A)18 cm (B)36 cm (C)50 cm (D)108 cm
37. ()外接圓柱形摩擦輪所能傳遞的功率大小，與下列何者無關？(A)摩擦輪的材質 (B)接觸面的摩擦力 (C)接觸面的線速度 (D)摩擦輪的旋轉方向
38. ()公制標準齒輪之模數為 M ，其工作深度為(A) M (B) $2M$ (C) $3M$ (D) $4M$
39. ()當一圓沿一直線滾動時，圓周上一點移動所成的軌跡稱為 (A)正擺線 (B)螺旋線 (C)漸開線 (D)正交線
40. ()漸開線齒輪最常用的壓力角為 (A) 14.5° (B) 15° (C) 20° (D) 22.5°