

市立新北高工 112 學年度第 2 學期 第一次段考 試題					科別	鑄造科	座號		電腦卡作答
科目	機件原理	命題教師	巫韋侖	審題教師	張俊仁	年級	二	姓名	是

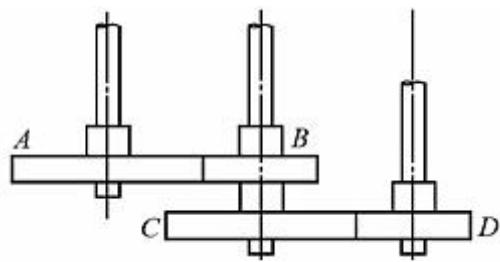
注意:題目共二頁

一、選擇題(每題 4 分共 120 分)

(一)為了一群無法受到法律保護而滿腹冤屈的被害者們，地下秘密計程車公司「彩虹運輸」的這群正義使者，打著「請以復仇代替尋死」的口號，呼籲被害者要勇敢！而收到被害人的委託後，就會出動替天行道，以智慧懲罰罪犯，讓受害者能夠找回自己的人生。成員有：領隊振信為彩虹計程車負責人，正樺前陸軍士官學校及特種部隊軍官，擁有天生的直覺和冷靜的判斷力，在任何危機下都不會動搖，俊仁彩虹運輸維修室工程師，著名航空公司飛機維修員出身，擁有將垃圾車改造成跑車的高超手藝，「彩虹運輸」的駭客聰明，在調查人身份背景方面有著卓越實力：

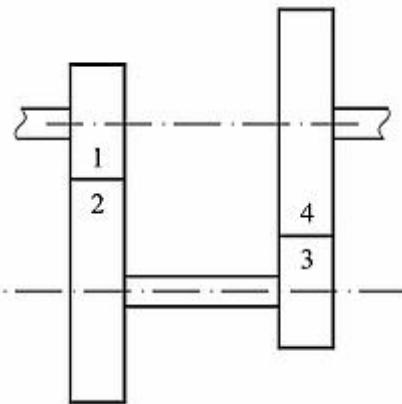
1. 【 】計程車經過工程師改裝後，齒輪箱使用的齒輪為 CNS 所制定之漸開線齒輪，下列漸開線與擺線齒輪的比較，何者為非？(A)漸開線齒輪較易製造 (B)擺線齒輪較不易干涉 (C)擺線齒輪摩擦損耗較大 (D)漸開線齒輪的壓力角為固定，擺線齒輪的壓力角會變化
2. 【 】計程車齒輪箱內有一對漸開線正齒輪嚙合傳動，其輪齒自開始接觸至終止，兩齒輪嚙合時，其接觸點之公法線必通過 (A)切點 (B)節點 (C)連心線外 (D)齒輪中心 稱為齒輪基本定律。
3. 【 】兩軸互相平行，應採用何種齒輪傳動？(A)正齒輪 (B)周杰倫 (C)帥哥侖 (D)摩天輪
4. 【 】兩嚙合正齒輪傳動時，下列敘述何者正確？(A)漸進角相等 (B)接觸點必在連心線上 (C)轉速比不固定 (D)節點固定
5. 【 】齒輪壓力角的定義是 (A)作用線與連心線夾角 (B)接觸線與連心線夾角 (C)作用線與節圓公切線夾角 (D)連心線與節圓公切線夾角
6. 【 】上述之一正齒輪的齒數為42，節圓直徑為126 mm，則該齒輪的模數M與周節P_c各為多少？(A)M= 2, P_c = 2π mm (B)M= 3, P_c = 3π mm (C)M= 4, P_c = 4π mm (D)M= 5, P_c = 5π mm。
7. 【 】正齒輪之齒數為 T，節圓直徑為 D，則周節為 (A)D/T (B)T/D (C) T/πD (D) πD/T 。
8. 【 】上述齒輪中兩相嚙合之正齒輪中，兩外接正齒輪，其齒數分別為 20 與 80，中心距離為 250 mm，則其模數為 (A)4 (B)5 (C)6 (D)8 mm
9. 【 】上述齒輪中 A、B 兩嚙合之正齒輪，A 之齒數為 50,B 之齒數為 20,若 A 之轉速為 200 rpm，則 B 之轉速為 (A)200 (B)300 (C)500 (D)720 rpm。
10. 【 】齒輪箱內有另一齒輪的節圓直徑 160mm,齒數 32 之正齒輪，其模數為多少 mm？(A)5 (B)4 (C)3 (D)2 。
11. 【 】上述齒輪若 20°全深正齒輪之模數為 5，齒數 50，則其齒頂高為
(A)7.5 (B)8 (C)12 (D)5 mm
12. 【 】工程師改裝傳動時欲得較大減速比應採用 (A)正齒輪組 (B)蝸桿蝸輪組 (C)斜齒輪組 (D)螺旋齒輪組。
在一次行動中振信帶正樺來到彩虹運輸的秘密基地，彩虹運輸成員開始行動，正樺假裝要買海鮮醬，並中途攔截，接著加碼買更多，說違約的話要付兩倍違約金。高恩發現他們私底下幫員工保了鉅額保險並私飽中餐，振信假裝要買保險，綁架了介紹瑪莉亞到海鮮場的女保險員崔鍾淑，接著把載道哲的計程車燒毀。警察找到瑪莉亞，開車趕過去的路上，被正樺開著改裝計程車衝撞。
13. 【 】計程車的輪胎置於一直線道路上做滾動，可視為一圓在直線上做純滾動，其圓周上任一點所形成的軌跡為 (A)外擺線 (B)內擺線 (C)正擺線 (D)漸開線
14. 【 】計程車車子的輪胎置於一圓弧道路上做滾動今以輪胎在另一圓B之外緣滾動時，滾圓上一點所成之軌跡，稱為 (A)內擺線 (B)外擺線 (C)正擺線 (D)漸開線
15. 【 】可以使出加速技巧，用來加速的輪系其輪系值之絕對值必(A)大於1 (B)小於1 (C)等於1(D)不一定。
16. 【 】承上題下列何者不是輪系的功用？(A) 提高效率 (B)增加轉速 (C)增加扭矩 (D) 改變轉向。
17. 【 】計程車於彎路中，使內、外側輪子之轉速不同者，是應用 (A)複式 (B)回歸 (C)變速 (D)斜齒輪差速 輪系。
18. 【 】承上題常用於汽車差速器中，可降低轉軸之位置，以改善汽車之平穩性者，為 (A)冠狀齒輪 (B)戟齒輪 (C)螺旋斜齒輪 (D)斜方齒輪
19. 【 】上述斜齒輪中，其中一輪之頂角為180°，則稱為(A)直齒斜齒輪 (B)螺旋斜齒輪 (C)戟齒輪 (D)冠狀齒輪。
20. 【 】兩漸開線齒輪互相嚙合傳動，當主動輪的齒頂與從動輪之哪一部分接觸時便發生干涉現象？(A) 節圓與基圓間 (B)齒冠圓與節圓間 (C) 基圓與齒根圓間 (D)齒冠圓與基圓間。
21. 【 】下列何者非消除漸開線齒輪干涉的方法？(A)採用短齒制 (B)減少壓力角 (C)齒腹內凹 (D)增大中心距
22. 【 】如下圖所示之輪系，A輪100齒，B輪50齒，C輪125齒，D輪25齒，若A輪是主動輪，D輪是從動輪，則輪系值為

市立新北高工 112 學年度第 2 學期 第一次段考 試題						科別	鑄造科	座號		電腦卡作答
科目	機件原理	命題教師	巫韋侖	審題教師	張俊仁	年級	二	姓名		是

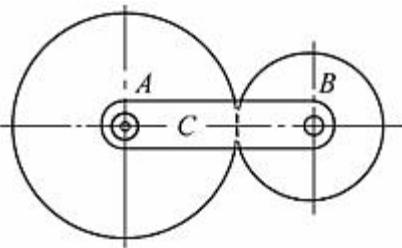


- (A)1/10 (B)1 (C)10 (D)20

23. 【 】為應付劇烈比賽，俊仁將計程車之齒輪系換成回歸輪系，使汽車可以快速換檔，如圖所示，齒輪 1、齒輪 2 及齒輪 4 之齒數分別為 20、40 及 50，若齒輪 1 的轉速為 2000 rpm，且所有齒輪的模數皆相同，則齒輪 4 的轉速為多少 rpm？
 (A)100 (B)200 (C)400 (D)1000

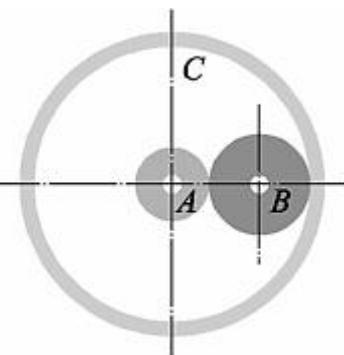


24. 【 】如圖所示之周轉輪系，A 為 80 齒，B 為 40 齒，旋臂 C 每分鐘順時針 5 轉($N_C = +5 \text{ rpm}$)，A 輪每分鐘逆時針 2 轉($N_A = -2 \text{ rpm}$)，則 B 輪之轉速為多少 rpm？(A)+13 (B) +19 (C) -13 (D)-19



在抵達終點前的兩個小彎道，正樺便開始展現自己的飄移技術，然後發現剛拐過第一個彎道之後，兩個彎道銜接點太短，車飄移空間太小，最後正樺將車子打成倒退檔後加速拯救了被害人：

25. 【 】汽車倒轉主要是利用中間軸的何種功用？ (A)改變轉向 (B)改變轉速 (C)節省傳動空間 (D)連接不平行的兩軸。
 26. 【 】承上題所示之輪系，如圖所示之輪系，A 輪為 20 齒，B 輪為 40 齒，內齒輪 C 為 100 齒，若 A 輪轉速為反時針方向 300 rpm，則 C 輪之轉向及轉速為多少 rpm？(A)順時針，40 rpm (B)反時針，40 rpm (C)反時針，60 rpm (D)順時針，60 rpm



27. 【 】承上題若計程車內有下列何種齒輪用於兩軸既不平行且不相交之傳動？(A)斜齒輪 (B)冠狀齒輪 (C)戟齒輪 (D)人字齒輪。
 28. 【 】承上題公制齒輪模數的定義是 (A)節徑與齒數之比 (B)齒數與節徑之比 (C)節徑與齒數之乘積 (D)節徑與齒數之和
 29. 【 】承上題使用三線蝸桿之蝸輪減速機，其減速比為 1/16，則蝸輪齒輪為 (A)16 (B)48 (C)64 (D)72。
 30. 【 】劇情中哪一位不是模範計程車成員？(A)正樺 (B)俊仁 (C)聰明 (D)天才侖。