

市立新北高工 107 學年度第 1 學期 第三次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	機件原理	命題教師	巫韋侖	年級	二	科別	鑄造科	姓名				是

注意:題目共兩頁

一、 選擇題(每題 4 分共 120 分)

【大黃蜂】故事回到 1987 年，變形金剛的偵察兵 B-127，聽從柯博文的指示先行到地球進行偵查，希望

以此作為撤退後的駐守基地，但卻被狂派給緊跟在後的追殺，展開了激烈的戰鬥::

1. 【 】偵察兵 B-127 緊急撤退到地球剛好遇到美軍的演習，偵察兵 B-127 掃描了吉普車變形，該吉普車需要傳遞兩長距離軸之動力，且轉速比正確，使用下列何者最適合？(A)歌仔系 (B)力 key 系(C)機械系 (D)鏈輪系。
2. 【 】同上題為避免鏈條傳動時產生擺動及噪音，可採行之方法中下列何者正確？(A)增加鏈輪轉速(B)減少鏈輪齒數，加大鏈條節距(C)變更軸間距離(D)降低鏈輪轉速。
3. 【 】同上題若鏈輪周節的半角為 θ ，鏈節為 P，則鏈輪的節圓直徑為(A) $P/\sin \theta$ (B) $P/\cos \theta$ (C) $P/\tan \theta$ (D) $2P/\sin \theta$ 。
4. 【 】同上題針對鏈條傳動，下列何者為誤？(A)不受溼氣及高溫影響 (B)轉速比準確 (C)用摩擦力傳動 (D)有效拉力大。
5. 【 】同上題下列何者並非鏈條的主要功用？ (A)起重 (B)輸送 (C)動力傳送 (D)連接機件。
6. 【 】同上題下列何者屬於動力傳遞鏈？ (A)平環鏈 (B)無聲鏈 (C)勾節鏈 (D)柱環鏈。
7. 【 】若是偵察兵 B-127 使用之鏈輪有 30 齒，則其鏈節半角為 (A) 6° (B) 3° (C) 12° (D) 18° 。
8. 【 】同上題鏈條傳動時(A)緊邊張力近乎零(B)鬆邊張力近乎零(C)有效拉力近乎零(D)有滑動發生，速比不正確。
9. 【 】偵察兵 B-127 緊急撤退到地球剛好遇到美軍的演習，偵察兵 B-127 掃描了吉普車變形，仍躲不過狂派閃電的追殺，閃電抓住船舶上之錨鏈執向偵察兵 B-127，船舶上之錨鏈稱日字鏈，又稱為(A)滾子鏈 (B)塊狀鏈(C)平環鏈 (D)柱環鏈。
10. 【 】上述之日字鏈之每一鏈環的中央均有一橫柱，其功用為 (A)增加鏈環之強度 (B)作為懸掛重物用 (C)方便串接 (D)增加美觀。

變形金剛的偵察兵 B-127，在戰鬥中損傷了核心系統，還因此喪失了記憶和聲音，身負重傷的 B-127 只好

躲藏在加州的某一處小鎮中，並喬裝成一台破舊的黃色金龜車，過不久卻被一位名叫 Charlie 的女孩給

相中，運用巧手將他給重新修復，並以他的黃色外表將它取名為「大黃蜂」。

11. 【 】Charlie 準備將大黃蜂拆卸修理更換損壞零件，利用吊車、起重機吊起試問吊車、起重機用的鏈條為(A)塊狀鏈 (B)滾子鏈(C)無聲鏈 (D)平環鏈。
12. 【 】Charlie 打開黃色金龜車引擎蓋發現為一組開口 V 型帶輪傳動，下列有關 V 形皮帶的敘述，何者錯誤？ (A)其斷面呈梯形 (B)具有 A、B、C、D、E 等五種型別 (C)其兩摩擦面間所夾之角度為 40° (D)E 級 V 形皮帶之斷面積最大。
13. 【 】同上題 V 形皮帶的規格有 (A)A、B、C 三種 (B)A、B、C、D 四種 (C)A、B、C、D、E 五種 (D)M、A、B、C、D、E 六種。
14. 【 】同上題 V 型皮帶之兩側面夾角約為 (A) 30° (B) 40° (C) 50° (D) 75° 以配合皮帶輪的傳動。
15. 【 】同上題 V 型皮帶是利用何種作用力傳動(A)超能力 (B)摩擦力(C)空固力 (D)殺傷力。
16. 【 】若 T_1 表皮帶之緊邊張力， T_2 表皮帶之鬆邊張力， r 表帶輪半徑，則帶輪傳動之扭矩為 (A) $(T_1 - T_2) \times r$ (B) $T_1 \times r$ (C) $T_2 \times r$ (D) $2T_2 \times r$ 。
17. 【 】Charlie 打開黃色金龜車引擎蓋發現為一組開口帶輪傳動，若 D 為大輪直徑，d 為小輪直徑，C 為二輪中心距，則大輪之作用角為 (A) $180^\circ + 2\sin^{-1}(\frac{D-d}{2C})$ (B) $180^\circ - 2\sin^{-1}(\frac{D-d}{2C})$ (C) $180^\circ + 2\cos^{-1}(\frac{D-d}{2C})$ (D) $180^\circ - 2\cos^{-1}(\frac{D-d}{2C})$ 。

市立新北高工 107 學年度第 1 學期 第三次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科目	機件原理	命題教師	巫韋侖	年級	二	科別	鑄造科	姓名				是

18. 【 】開口皮帶傳動時，大小輪的直徑分別為 D 與 d ，二軸中心距為 C ，接觸角為 $\pi + 2\theta$ ，則 (A) $\theta = \sin^{-1}(\frac{D-d}{C})$
(B) $\theta = \sin^{-1}(\frac{D+d}{C})$ (C) $\theta = \sin^{-1}(\frac{D-d}{2C})$ (D) $\theta = \sin^{-1}(\frac{D+d}{2C})$ 。
19. 【 】開口皮帶傳動時，主動輪的直徑為 200mm；從動輪的直徑為 400mm，若主動輪的轉速為 3600rpm，則從動輪的轉速為 (A)400 (B)600 (C)1800 (D)2400 rpm。
20. 【 】上題描述的 3600rpm 是指 (A)每秒鐘 3600 轉 (B)每分鐘 3600 轉 (C)每小時 3600 轉 (D)每天 3600 轉。
21. 【 】Charlie 修復大黃蜂受損零件，利用一對相等五級塔輪之銑床製作零件，若主動軸之轉速固定為 120rpm，從動軸之轉速最高為 240rpm，則從動軸之最低轉速為 (A)120 (B)60 (C)180 (D)30 rpm。

大黃蜂和 Charlie 度過了一段難忘的奇妙的友情歷程，大黃蜂為阻止狂派飛天腿跟殺無赦傳送訊息展開了一場激烈的戰鬥，他們一邊打一邊變形：

22. 【 】變形金剛變形時，通常負載非常大，當動力傳動受到阻力，或負荷超過機構的負載量時，輪間會有打滑現象，並不會造成機構損壞，所以可以使用下列何種機件 (A)天才侖 (B)周杰侖 (C)摩擦輪 (D)摩天輪。
23. 【 】上述傳動之元件的敘述，何者錯誤？ (A)內切時兩輪轉向相同 (B)欲增加傳動馬力，增加摩擦係數是一有效方法 (C)主動輪的材料較硬 (D)輪子之間常有滑動，並不單純為滾動。
24. 【 】同上題上述之機件其原動輪用金屬製成，則從動輪該用 (A)木材 (B)皮革 (C)橡膠 (D)比原動輪更硬的金屬。
25. 【 】同上題由二個相同的對數螺線形成之傳動輪是 (A)橢圓輪 (B)葉輪 (C)圓錐形輪 (D)凸輪。
26. 【 】同上題，大黃蜂手臂機構為二外切圓柱形摩擦輪，中心相距 750mm，二輪角速比為 2：3，當無滑動時，其直徑各為若干？ (A)900，600 (B)800，1200 (C)200，300 (D)600，1000 mm。
27. 【 】同上題如兩軸正交須利用摩擦輪以傳遞速比可變的工作，通常均採用 (A)圓錐形摩擦輪 (B)圓柱形摩擦輪 (C)凹槽形摩擦輪 (D)圓盤與滾子。
28. 【 】上述之傳動裝置，下列何者錯誤？ (A)圓盤為主動 (B)滾子為主動 (C)可改變速比 (D)可改變從動輪轉向。
29. 【 】若裝置於大黃蜂內之兩摩擦輪為圓柱形摩擦輪且軸互相平行，圓柱形摩擦輪之轉速與直徑成 (A)反比 (B)平方成反比 (C)正比 (D)平方成正比。
30. 【 】若裝置於大黃蜂內之兩摩擦輪之軸互相平行且轉向相同，二軸心相距 200mm，主動輪與被動輪之轉速比為 3：1，則主動輪之半徑為多少 mm？ (A)300 (B)100 (C)50 (D)150 (E)200 mm。