

市立新北高工 112 學年度第 1 學期 第三次段考 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) 在塞伯坦星球上，博派正與狂派對戰，而柯博文要大黃蜂去地球建立基地，並要求博派立刻離開塞伯坦星，獨自一人與狂派對戰，【大黃蜂】故事故回到 1987 年，疲於奔命的大黃蜂在一個加州海岸小鎮的廢棄場找到避難所，一位女孩查莉即將屆滿 18 歲，對未來毫無頭緒，卻無意間發現了傷痕累累、瀕臨死亡的大黃蜂，查莉救活了他，但她很快就發現他並不只是一台普通的黃色福斯金龜車，劇情一開始變形金剛的偵察兵 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. 【 】同上題若吉普車之腳踏車之前鏈輪 80 齒，當前鏈輪轉速 120 rpm 時，帶動後鏈輪轉速為 480 rpm，則後鏈輪齒數為 (A)240 (B)160 (C)20 (D)15
3. 【 】同上題下列關於滾子鏈條傳動的敘述，何者錯誤？ (A)鏈條傳動速率不穩定 (B)傳動時緊邊張力大，故常用於起重機 (C)可適用於長距離的動力傳遞 (D)高速運轉時，容易產生振動與噪音。
4. 【 】同上題針對鏈條傳動，下列何者為誤？ (A)用於距離遠的二軸間傳動 (B)轉速比準確 (C)轉速高時易發生振動與噪音 (D)傳遞大動力時容易打滑
5. 【 】吉普車使用的滾子鏈輪輪齒之形狀為 (A)下半部為圓形，上半部為漸開線 (B)下半部為漸開線，上半部為圓形 (C)下半部為圓形，上半部為擺線 (D)下半部為擺線，上半部為圓形
6. 【 】同上題鏈條之弦線作用使鏈條產生振動，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) 減短鏈節長度 (D) 變更軸間距離。
7. 【 】同上題為避免鏈條傳動時產生噪音，傳動無噪音之鏈條是 (A)塊狀鏈 (B)滾子鏈 (C)柱環鏈 (D)倒齒鏈。
8. 【 】同上題鏈條之傳動，以下何者正確？ (A)緊邊張力近乎為零 (B)鬆邊張力近乎為零 (C)有效拉力近乎為零 (D)以上皆是。
9. 【 】若是偵察兵 B-127 使用之鏈輪之齒數為 60，鏈節長度為 2 cm，則鏈輪周節的半角為？ (A)3° (B)6° (C)9° (D)18°。
10. 【 】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。

(二)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一開口皮帶裝置，若小輪為主動輪，大輪為從動輪，當負載過大時則 (A) 皮帶同時在兩輪上產生滑動 (B)皮帶在大輪和小輪上均不會滑動 (C)皮帶可能在大輪上滑動 (D)皮帶可能在小輪上滑動。
12. 【 】Charlie 打開黃色金龜車引擎蓋發現為一組開口帶輪傳動，皮帶傳動中之帶輪，常做成中央圓弧形隆起之形狀，主要目的為 (A)增加帶輪強度 (B)提高傳達馬力 (C) 防止皮帶脫落 (D) 減少皮帶磨損
13. 【 】若Charlie將黃色金龜車改為一組開口V型帶輪傳動，下列何者不是V形皮帶輪傳動的優點？ (A)適用於兩軸距離較小的傳動 (B)傳送速比正確 (C)噪音小 (D)可承受衝擊負載。
14. 【 】同上題下列何者非 V 形皮帶輪之優點？ (A)噪音小 (B)耐久性高 (C)可用於交叉皮帶法傳動 (D)可用於兩軸距離較小之傳動。
15. 【 】同上題 V 型皮帶是利用何種作用力傳動(A) 摩擦力(B) 超能力 (C)空固力 (D) 殺傷力。
16. 【 】Charlie 發現 V 型帶輪傳動還是會打滑，他又再更換同時具有鏈條傳動與齒輪傳動的優點之皮帶為何種皮帶？ (A)平皮帶 (B)圓形皮帶(round belt) (C)V 型皮帶 (D)確動皮帶
17. 【 】一皮帶輪傳動機構，主動輪直徑40cm，皮帶兩側拉力分別為900N和400N，求傳動時對此軸所產生之扭矩為多少？ (A)25N·m (B)50N·m (C)100N·m (D)200N·m
18. 【 】開口皮帶傳動時，有大、小兩皮帶輪，小輪的直徑為24 cm，轉速為360 rpm，大輪的直徑為36 cm，若不計皮帶

市立新北高工 112 學年度第 1 學期 第三次段考 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

厚度且無滑動現象，則大輪轉速為多少 rpm？(A)180 (B)240 (C)280 (D)360。

19. 【 】上題描述的 360rpm 是指 (A) 每分鐘 360 轉 (B) 每秒鐘 360 轉 (C) 每小時 360 轉 (D) 每天 360 轉。
20. 【 】Charlie 修復大黃蜂受損零件，利用一對相等三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。

(三)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：

21. 【 】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。
22. 【 】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。
23. 【 】同上題下列有關摩擦輪的敘述，何者不正確？ (A) 從動軸負荷過大時，兩輪的接觸面完全滑動，使機件不致損壞 (B) 可能發生相對滑動，速比不正確 (C) 不能夠傳送較大的動力 (D) 由於兩機件直接接觸，運轉時噪音大。
24. 【 】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。
25. 【 】同上題，大黃蜂手臂機構為二外切圓柱形摩擦輪，轉速比 $N_A / N_B = 3$ ，中心距為 40 cm，則 A 輪之半徑為多少 cm？(A)10 (B)20 (C)30 (D)40。
26. 【 】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。
27. 【 】一般摩擦輪使用之考慮因素，下列何者為非？(A) 輕負荷傳動時 (B) 要求絕對一定之速度時 (C) 防止負載突然變大，損傷機件時 (D) 須避免噪音要求時。
28. 【 】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。
29. 【 】若裝置於大黃蜂內之橢圓摩擦輪之敘述，下列何者有誤？ (A) 為變角速比之傳動 (B) 轉動時接觸點在連心線上固定位置 (C) 兩軸互為平行 (D) 兩機件為高對接觸
30. 【 】若裝置於大黃蜂內之摩擦輪傳動時，若不增加兩軸間壓力，而欲傳送較大的動力時，則下列何者為佳？(A) 外接圓錐形摩擦輪 (B) 內接圓柱形摩擦輪 (C) 凹槽摩擦輪 (D) 以上皆可