

市立新北高工 111 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:題目共兩頁

### 一、 選擇題(每題 4 分共 120 分)

(一) 主人翁協助中央情報局的行動，在烏克蘭基輔國家歌劇院保護一位神秘人士並取得機密儀器，卻險些喪命，但被一名戴面具的槍手救出，這個人的背包有一條紅繩銅錢的吊飾。隨後，主人翁回程時發現中計被捕，並受到酷刑威脅他透露機密情報。然而，主角堅決頑抗，並咬下自殺藥丸求死。醒來後，主角得知這顆藥只是對他忠誠度的考驗。僅在得知「天能 (TENET)」和交叉手指手勢將為他「打開許多門，有正確也有錯誤」的抽象資訊後，他便被招募入一個秘密組織拯救世界。主人翁在一座風力發電機靜待身份轉換後，前往秘密實驗室，在那裡他體驗到未來開發出的一種技術，該技術可使物體的熵反轉並隨時間逆向移動。主人翁見到一枚可返回發射它的槍支的子彈，並體會到反轉的能力在於「直覺」，實驗室的女科學家告訴主人翁，未來人正在傳送這些逆轉過的物件到現代：

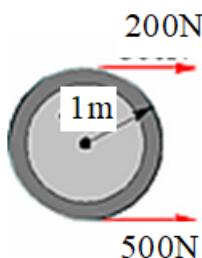
1. 【】主人翁在一座風力發電機靜待身份轉換後，搭乘吉普車前往秘密實驗室，該吉普車需要傳遞兩長距離軸之動力，且轉速比正確，使用下列何者最適合？(A)歌仔系 (B)力 key 系(C)機械系 (D)鏈輪系。
2. 【】上述吉普車使用的鏈輪與鏈條的傳動是屬於 (A)滑動接觸 (B)滾動接觸 (C) 撓性中間連接傳動 (D) 剛體中間連接傳動
3. 【】上述吉普車使用的滾子鏈輪輪齒之形狀為 (A)下半部為圓形，上半部為漸開線 (B)下半部為漸開線，上半部為圓形 (C)下半部為圓形，上半部為擺線 (D)下半部為擺線，上半部為圓形
4. 【】同上題若吉普車之前鏈輪 20 齒，當前鏈輪轉速 3600 rpm 時，帶動後鏈輪轉速為 1200 rpm，則後鏈輪齒數為 (A)240 (B)60 (C)30 (D)15
5. 【】上述鏈輪之齒數為 20，鏈節長度為 2 cm，則鏈輪周節的半角為？ (A) $3^\circ$  (B) $6^\circ$  (C) $9^\circ$  (D) $18^\circ$
6. 【】主人翁搭乘船隻前往一座風力發電機靜待身份轉換，其中常用於船舶上之錨鏈，又稱日字鏈的是 (A)滾子鏈 (B)塊狀鏈 (C)平環鏈 (D)柱環鏈
7. 【】同上題下列何者非鏈條使用特性？ (A)可傳動距離較遠 (B)靠摩擦力傳動 (C)有效拉力大，傳動效率高 (D)緊邊張力大。
8. 【】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
9. 【】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。
10. 【】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) 倒齒鏈 (B)滾子鏈 (C)柱環鏈 (D) 塊狀鏈。

(二) 透過尼爾的解說，主人翁了解到「鉢 241」其實是逆轉時間演算機的九個元件之一，而這部機器並非只就特定物質和物件進行時間逆轉，而是有能力讓全部本來順向的熵逆轉，推測最極端可以將未來與過去止於同一個時間點，也就是世界毀滅之時。主人翁質疑未來人為何要用這發明改變過去並牽連自己，尼爾回應指總有人會因著自身在未來的痛苦，而決意只求報復祖先的結果，無視祖父悖論的限制。進一步討論以前，主人翁、尼爾繼續原有拯救凱特的計劃，逆轉時間搭乘貨櫃返回奧斯陸。他們再次進入自

市立新北高工 111 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

### 由港的時間裝置。

11. 【 】主人翁、尼爾繼續原有拯救凱特的計劃，逆轉時間搭乘貨櫃返回奧斯陸，利用吊車、起重機吊起貨櫃試問吊車、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. 【 】主人翁打開跑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. 【 】時間裝置為一組開口帶輪傳動，一組皮帶輪傳動機構，若兩軸中心距離為 $C$ ，大輪直徑為 $D$ ，小輪直徑為 $d$ ，求開口帶與交叉帶之帶長差距為何？ (A)  $\frac{2Dd}{C}$  (B)  $\frac{Dd}{C}$  (C)  $\frac{Dd}{2C}$  (D)  $\frac{Dd}{4C}$
14. 【 】同上題一皮帶輪固定於軸上，其兩側之拉力及其輪徑如圖所示，則此軸所產生之扭矩為多少N·m？(A)300 (B)200 (C)500 (D)700



15. 【 】同上題一皮帶輪固定於軸上，其兩側之總拉力為多少 N ? (A)300 (B)700 (C)500 (D)200
16. 【 】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) 級傷力。
17. 【 】主人翁發現 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
18. 【 】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。
19. 【 】上題描述的 3600rpm 是指 (A) 每分鐘 3600 轉 (B) 每秒鐘 3600 轉(C)每小時 3600 轉 (D)每天 3600 轉。
20. 【 】主人翁修復跑車受損零件，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 240rpm，從動軸之轉速最高為 480rpm，則從動軸之最低轉速為 (A)60 (B)120 (C)180 (D)960 rpm。
21. 【 】時間裝置在啟動時，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. 【 】同上題上述之機件其有關摩擦輪的敘述，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，時間裝置傳動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。
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. 【 】已知二外切圓柱摩擦輪之轉速比 $NA / NB = 3$ ，中心距為40 cm，則A 輪之半徑為多少cm？ (A)10 (B)20 (C)30 (D)40。
28. 【 】圓盤與滾子的傳動時，若滾子愈靠近圓盤中心，則 (A)圓盤轉速愈快 (B)圓盤轉速愈慢 (C)圓盤轉速不變 (D)圓盤靜止不動。
29. 【 】若裝置於時間裝置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. 【 】若裝置於時間裝置內之摩擦輪傳動時，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