

市立新北高工 109 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) 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
2. 【 】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。
3. 【 】上述吉普車使用的滾子鏈輪齒之形狀為 (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60齒，當前鏈輪轉速240 rpm時，帶動後鏈輪轉速為480 rpm，則後鏈輪齒數為 (A)240 (B)30 (C)20 (D)15
5. 【 】上述鏈輪之齒數為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°
6. 【 】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。
7. 【 】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
8. 【 】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。
9. 【 】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。
10. 【 】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。

(二) 透過尼爾的解說，主人翁了解到「鈾 241」其實是逆轉時間演算機的九個元件之一，而這部機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)8 (B)12 (C)16 (D)32



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。

市立新北高工 109 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

16. 【 】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
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，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. 【 】時間裝置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。
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。
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. 【 】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