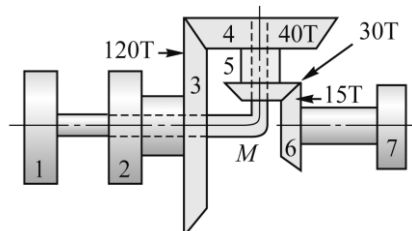


市立新北高工 108 學年度第 2 學期 補考 試題										班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理	命題 教師	董彥臣	審題 教師	胡竣泓	年級	二	科別	機械科	姓名				是

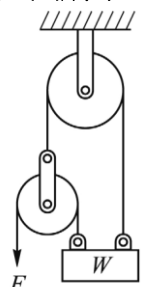
一、單選題：共 40 題,每題 2.5 分

- ( ) 1. 機械利益大於 1 的機械(A)省力費時 (B)省時費力 (C)省力省時 (D)不省力不費時，但可改變施力方向。  
 ( ) 2. 如圖所示之斜齒輪周轉輪系，若輪 7 順時針 32 rpm，輪 2 逆時針 10 rpm，則輪 1 轉速為若干 rpm？



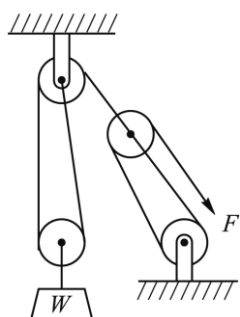
(A)4 (B)-4 (C)8 (D)-8。

- ( ) 3. 下列何種制動器常使用於機車？(A)塊狀制動器 (B)鼓式機械制動器 (C)帶制動器 (D)鼓式油壓制動器。  
 ( ) 4. 蔡氏直線運動機構，固定中心連線：連桿：曲柄之長度比為(A)4：5：2 (B)5：4：2 (C)4：2：5 (D)4：5：7。  
 ( ) 5. 如圖所示之滑車，其機械利益為



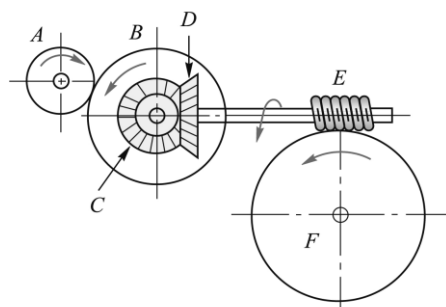
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4。

- ( ) 6. 如圖所示之滑車組，其機械利益為



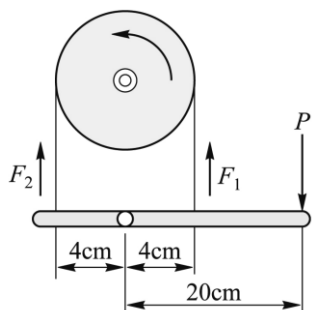
(A)2 (B)4 (C)6 (D)8。

- ( ) 7. 如圖所示之輪系中 A、B、C、D、F 各輪齒數分別為 16、32、15、30、40，蝸桿 E 為雙線右旋，若 A 輪轉速為 240rpm，求 F 輪之轉速？



(A)2 rpm (B)3 rpm (C)4 rpm (D)5 rpm。

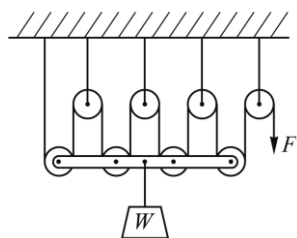
- ( ) 8. 如圖所示，鼓輪直徑 8 cm，平衡扭矩為 400 N-cm，當  $F_1 = \frac{7}{3} F_2$  時，則停止轉動，試求制動力 P 為



(A)10 N (B)15 N (C)20 N (D)25 N。

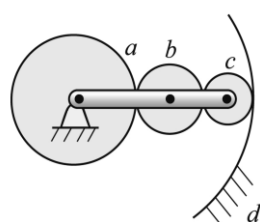
- ( ) 9. 如圖所示之滑車組，其機械利益為

市立新北高工 108 學年度第 2 學期 補考 試題										班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理	命題 教師	董彥臣	審題 教師	胡竣泓	年級	二	科別	機械科	姓名				是

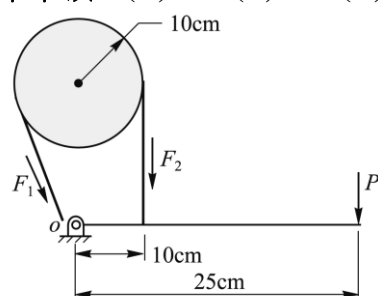


(A)2 (B)4 (C)6 (D)8。

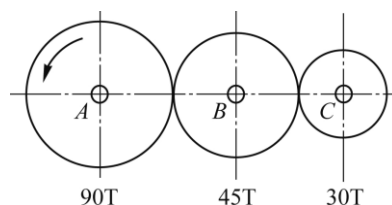
- ( ) 10. 一單塊制動器，若扭矩為  $T$ ，摩擦力為  $F$ ，輪鼓半徑為  $R$ ，摩擦係數為  $\mu$ ，正壓力為  $N$ ，則  
(A)  $T = \mu NR$  (B)  $N = T\mu R$  (C)  $T = \mu N / R$  (D)  $N = T\mu / R$ 。
- ( ) 11. 如果知道凸輪的最小半徑為  $L_1$ ，最大半徑為  $L_2$ ，則可以知道(A)凸輪的機械利益等於  $L_2 / L_1$  (B)從動件的運動振幅是  $(L_2 - L_1)$  的函數 (C)凸輪的壓力角  $\tan\phi = L_1 / L_2$  (D)凸輪的機械效率等於  $L_2 - L_1 \times 100\%$ 。
- ( ) 12. 一對間歇斜齒輪，不完全之斜齒輪(A)連續運動 (B)簡諧運動 (C)間歇運動 (D)往復運動。
- ( ) 13. 如圖之周轉輪系，各齒輪齒數分別為  $T_a = 30$ ， $T_b = 20$ ， $T_c = 10$ ， $T_d = 90$ ，若  $N_d = 0$ ，而  $N_a = 20\text{rpm}$ (順時針)，則  $N_c$  為(A)80 rpm 順時針 (B)40 rpm 順時針 (C)40 rpm 逆時針 (D)50 rpm 順時針。



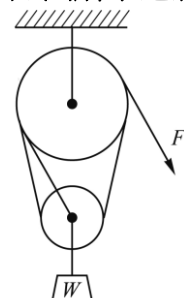
- ( ) 14. 兩外接正齒輪之齒數分別為 30 及 45，中心距離為 150 mm，則其模數為(A)2 (B)3 (C)4 (D)5。
- ( ) 15. 如圖所示，帶狀制動器鼓輪直徑為 20 公分，平衡扭矩需 500 牛頓-公分，且  $F_1 / F_2 = 2$ ，則停止轉動所需施力為若干牛頓？(A)10 (B)20 (C)40 (D)50。



- ( ) 16. 如圖所示之輪系，其輪系值為(A) $\frac{1}{2}$  (B)2 (C)3 (D) $\frac{1}{3}$ 。

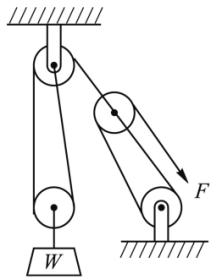


- ( ) 17. 一齒輪之齒厚與齒間二者均等於其模數  $m$  之(A)1 倍 (B) $\frac{\pi}{2}$  倍 (C) $\pi$  倍 (D) $2\pi$  倍。
- ( ) 18. 在輪系中，若要得到較大的扭矩，則其輪系值之絕對值要(A)大 (B)小 (C)任意值 (D)視情況而定。
- ( ) 19. 如圖所示之滑車中， $W$  與  $F$  之比值為(A)1 (B)2 (C)3 (D)4。

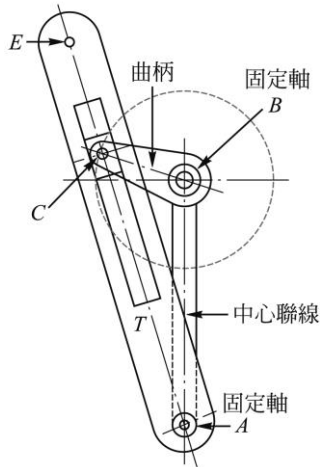


- ( ) 20. 凸輪壓力角愈大時，凸輪對從動件之側推力(A)愈大 (B)愈小 (C)不一定 (D)不變。
- ( ) 21. 如圖所示之滑車組，若  $F = 50\text{ N}$ ，則可吊起重物  $W = ?\text{ N}$ (A)100 (B)150 (C)200 (D)300。

市立新北高工 108 學年度第 2 學期 補考 試題										班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理	命題 教師	董彥臣	審題 教師	胡竣泓	年級	二	科別	機械科	姓名				是



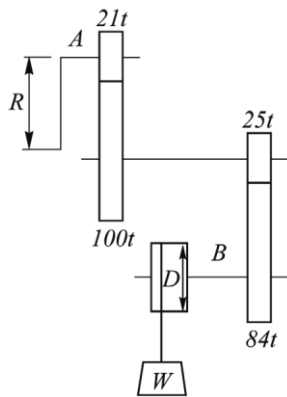
- ( ) 22. 圖為一搖臂急回機構，若曲柄長 10 cm，中心連線 20 cm，則工作行程和回程之時間比為



(A) 1.6 : 1 (B) 2 : 1 (C) 3 : 1 (D) 4 : 1。

- ( ) 23. 一對互相正交的斜齒輪，齒數皆為 50，則其節圓錐角皆為 (A) 90° (B) 60° (C) 45° (D) 30°。

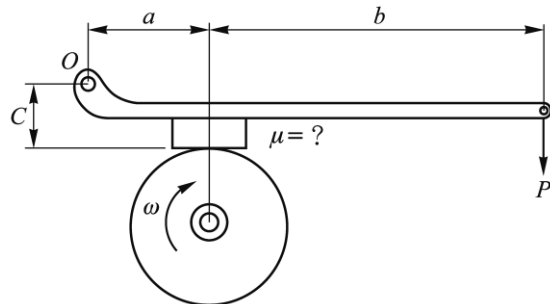
- ( ) 24. 如圖所示之起重輪系，手柄半徑  $R = 160 \text{ mm}$ ，捲筒直徑  $D = 160 \text{ mm}$ ， $W = 1600 \text{ N}$ ，不計摩擦損失，若重物  $W$  上升 314 mm，則手柄應旋轉幾圈？(A) 20 (B) 10 (C) 5 (D) 2。



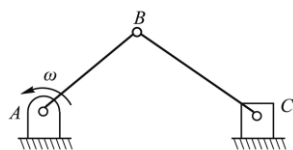
- ( ) 25. 一壓力角 20° 之公制全深齒正齒輪，其齒冠等於模數，齒根等於 1.25 倍模數。若齒深為 9 mm，外徑為 128 mm，則其齒數應為多少？(A) 29 (B) 30 (C) 31 (D) 32。

- ( ) 26. 一對嚙合傳動之齒輪，最主要應具有相同的 (A) 節徑 (B) 周節 (C) 齒高 (D) 齒根圓。

- ( ) 27. 有一塊狀制動機構如圖所示，其中  $a = 40 \text{ cm}$ ， $b = 160 \text{ cm}$ ， $c = 20 \text{ cm}$ ，摩擦輪鼓直徑 40 cm 順時針方向旋轉，若需 72000 N-cm 制動扭距方可完成剎車，若施力槓桿端作用力  $P = 1960 \text{ N}$ ，則塊狀制動器與輪鼓間摩擦係數至少需若干？(A) 0.32 (B) 0.38 (C) 0.45 (D) 0.52。



- ( ) 28. 圖所示為一曲柄滑塊機構，且曲柄 AB 之角速率為  $\omega$ ，下列敘述何者有誤？

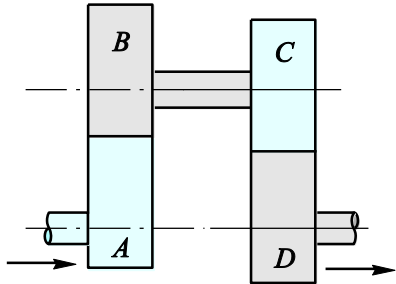


(A) 滑塊 C 之衝程為 2AB (B) 滑塊 C 之速率最慢為零 (C) 它不是一四連桿機構 (D) 滑塊 C 之速率最快為  $\omega AB$

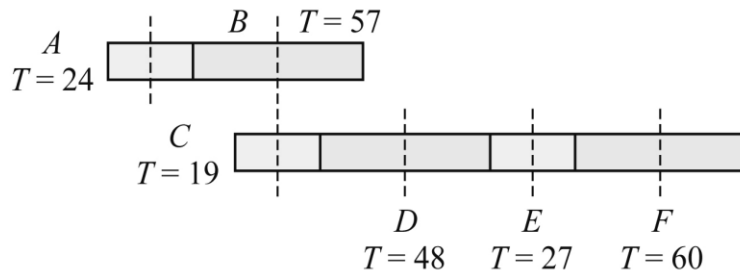
- ( ) 29. 一平面凸輪驅動滾子從動件作直線運動，若壓力角變小，則從動件下列敘述何者正確？(A) 直線運動方向推力變小，摩擦力變小 (B) 直線運動方向推力變小，摩擦力變大 (C) 直線運動方向推力變大，摩擦力變小 (D) 直線運動方向推力變大，摩擦力變大。

市立新北高工 108 學年度第 2 學期 補考 試題										班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理	命題 教師	董彥臣	審題 教師	胡竣泓	年級	二	科別	機械科	姓名				是

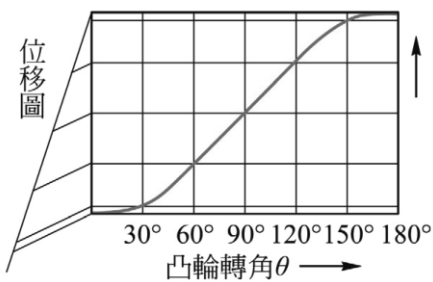
- ( ) 30. 如圖所示，回歸齒輪系中，若輪系值為  $\frac{1}{12}$ ，齒輪  $A$  與  $B$  的徑節  $P_{d1} = 3$ ，而齒輪  $C$  與  $D$  的徑節  $P_{d2} = 2$ ，則下列何組齒輪配合可以採用？(A)  $\frac{30}{90}, \frac{16}{64}$  (B)  $\frac{12}{36}, \frac{12}{48}$  (C)  $\frac{24}{48}, \frac{15}{90}$  (D)  $\frac{20}{60}, \frac{24}{96}$ 。



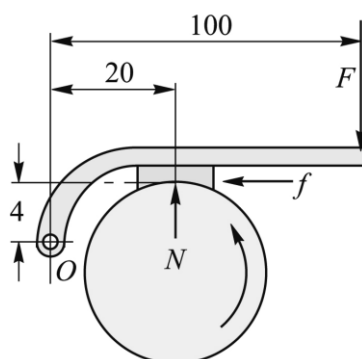
- ( ) 31. 制動器使用上，其制動功率與下列何者成正比？(A)接觸面摩擦係數 (B)摩擦轉速 (C)摩擦面面積 (D)以上皆是。
- ( ) 32. 如圖所示之輪系，若輪  $A$  之轉速為 1200 rpm，方向為順時針，則  $F$  輪之轉速為



- (A) 160 rpm (B) 505 rpm (C) 200 rpm (D) 355.6 rpm。
- ( ) 33. 如圖為某凸輪之位移圖，其從動件作(A)等速運動 (B)等加速運動 (C)簡諧運動 (D)變形等速運動。



- ( ) 34. 某輪系之首輪迴轉一轉，末輪迴轉 23 轉，且迴轉方向相同，齒輪齒數不小於 12，不大於 70，則此輪系之齒輪組合為
- (A)  $\frac{48}{12} \times \frac{12}{69}$  (B)  $\frac{12}{48} \times \frac{69}{12}$  (C)  $\frac{48}{12} \times \frac{69}{12}$  (D)  $\frac{12}{48} \times \frac{12}{60}$
- ( ) 35. 一短齒制齒輪之齒數為 40，周節 15.7 mm，則其齒頂圓直徑為(A) 200 mm (B) 208 mm (C) 205 mm (D) 210 mm。
- ( ) 36. 一機器將重量 50 kgw 之物體升高 30 m 時，需作功 2000 kgw-m，則其機械效率為(A) 70% (B) 75% (C) 80% (D) 85%。
- ( ) 37. 齒數 50，外徑 104 mm 之標準漸開線齒輪，壓力角為 30°，則其基圓直徑為(A) 50 mm (B) 57.7 mm (C) 86.6 mm (D) 100 mm。
- ( ) 38. 定滑輪之機械利益等於(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。
- ( ) 39. 一惠斯頓差動滑車，定滑輪上之大輪直徑 6 公分，小輪直徑 4 公分，不計摩擦損失，若施力 50 牛頓，則可吊起重物若干牛頓？(A) 100 (B) 180 (C) 200 (D) 300。
- ( ) 40. 如圖所示之制動器，鼓輪直徑 48 cm，轉軸扭矩為 24 N-m，摩擦係數為 0.2，當鼓輪逆時針旋轉時，所需之制動力為(長度單位：cm)



- (A) 96 N (B) 104 N (C) 120 N (D) 150 N。