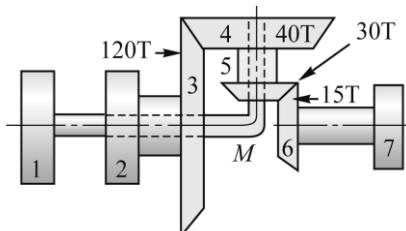


市立新北高工 108 學年度第 2 學期 補考 試題								班別		座號		電腦卡 作答	
科 目	機件原理	命題 教師	董彥臣	審題 教師	胡俊泓	年級	二	科別	機械科	姓名			是

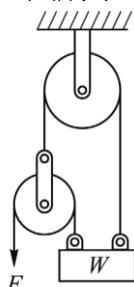
一、單選題：共 40 題，每題 2.5 分

- () 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？



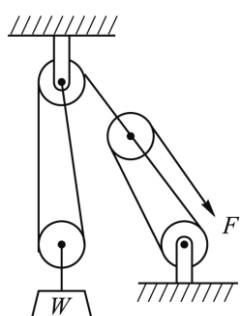
(A)4 (B)-4 (C)8 (D)-8。

- () 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



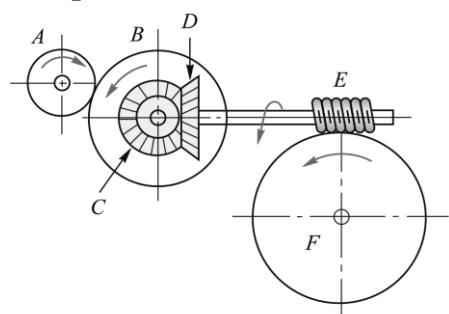
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4。

- () 6. 如圖所示之滑車組，其機械利益為



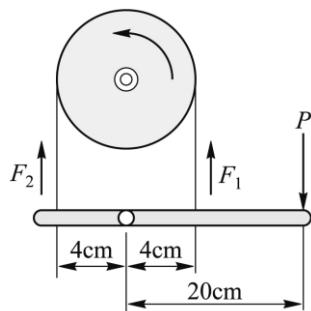
(A)2 (B)4 (C)6 (D)8。

- () 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 240 rpm，求 F 輪之轉速？



(A)2 rpm (B)3 rpm (C)4 rpm (D)5 rpm。

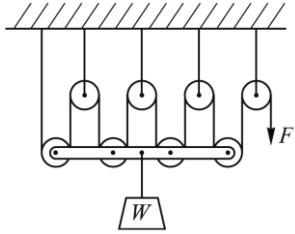
- () 8. 如圖所示，鼓輪直徑 8 cm，平衡扭矩為 400 N·cm，當 $F_1 = \frac{7}{3}F_2$ 時，則停止轉動，試求制動力 P 為



(A)10 N (B)15 N (C)20 N (D)25 N。

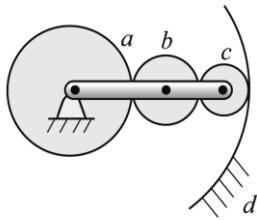
- () 9. 如圖所示之滑車組，其機械利益為

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	胡俊泓	年級	二	科別	機械科	姓名				是

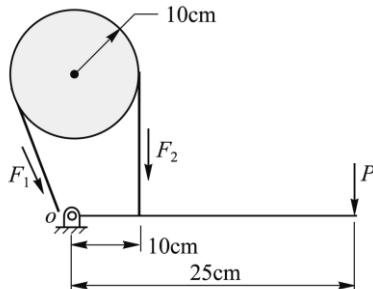


(A)2 (B)4 (C)6 (D)8。

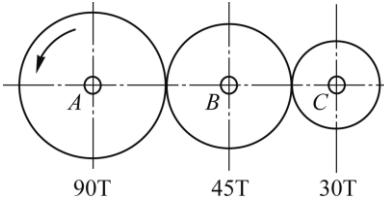
- () 10. 一單塊制動器，若扭矩為 T ，摩擦力為 F ，輪鼓半徑為 R ，摩擦係數為 μ ，正壓力為 N ，則
(A) $T = \mu NR$ (B) $N = T\mu R$ (C) $T = \mu N / R$ (D) $N = T\mu / R$ 。
- () 11. 如果知道凸輪的最小半徑為 L_1 ，最大半徑為 L_2 ，則可以知道(A)凸輪的機械利益等於 L_2 / L_1 (B)從動作的運動振幅是 $(L_2 - L_1)$ 的函數 (C)凸輪的壓力角 $\tan\varphi = L_1 / L_2$ (D)凸輪的機械效率等於 $L_2 - L_1 \times 100\%$ 。
- () 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。



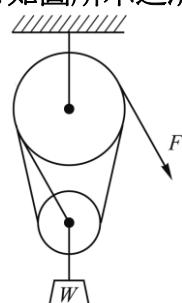
- () 14. 兩外接正齒輪之齒數分別為 30 及 45，中心距離為 150 mm，則其模數為(A)2 (B)3 (C)4 (D)5。
- () 15. 如圖所示，帶狀制動器鼓輪直徑為 20 公分，平衡扭矩需 500 牛頓-公分，且 $F_1 / F_2 = 2$ ，則停止轉動所需施力為若干牛頓？(A)10 (B)20 (C)40 (D)50。



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

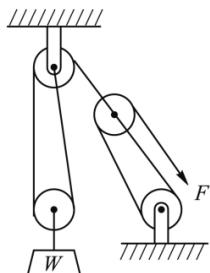


- () 17. 一齒輪之齒厚與齒間二者均等於其模數 m 之(A)1 倍 (B) $\frac{\pi}{2}$ 倍 (C) π 倍 (D) 2π 倍。
- () 18. 在輪系中，若要得到較大的扭矩，則其輪系值之絕對值要(A)大 (B)小 (C)任意值 (D)視情況而定。
- () 19. 如圖所示之滑車中， W 與 F 之比值為(A)1 (B)2 (C)3 (D)4。

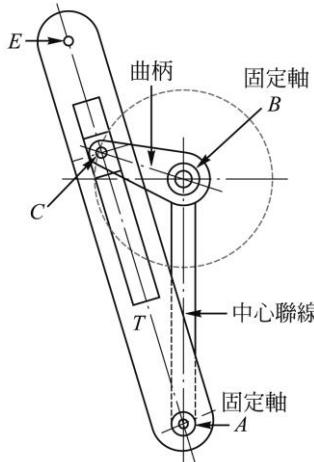


- () 20. 凸輪壓力角愈大時，凸輪對從動件之側推力(A)愈大 (B)愈小 (C)不一定 (D)不變。
- () 21. 如圖所示之滑車組，若 $F = 50\text{ N}$ ，則可吊起重物 $W = ?\text{ N}$ (A)100 (B)150 (C)200 (D)300。

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	胡俊泓	年級	二	科別	機械科	姓名			是



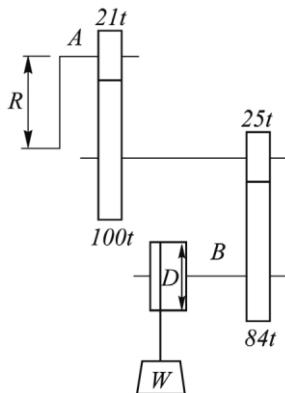
- () 22. 圖為一搖臂急回機構，若曲柄長 10 cm，中心連線 20 cm，則工作行程和回程之時間比為



(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°。

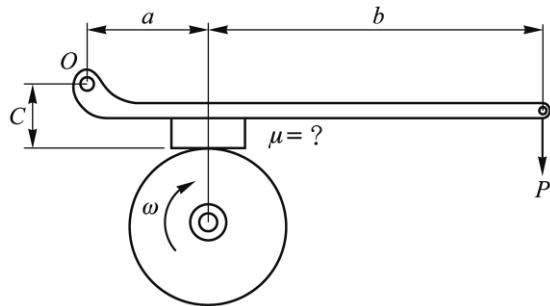
- () 24. 如圖所示之起重輪系，手柄半徑 $R = 160\text{ mm}$ ，捲筒直徑 $D = 160\text{ mm}$ ， $W = 1600\text{ N}$ ，不計摩擦損失，若重物 W 上升 314 mm，則手柄應旋轉幾圈？(A)20 (B)10 (C)5 (D)2。



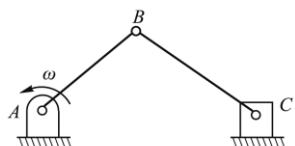
- () 25. 一壓力角 20°之公制全深齒正齒輪，其齒冠等於模數，齒根等於 1.25 倍模數。若齒深為 9 mm，外徑為 128 mm，則其齒數應為多少？(A)29 (B)30 (C)31 (D)32。

- () 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 ω ，下列敘述何者有誤？

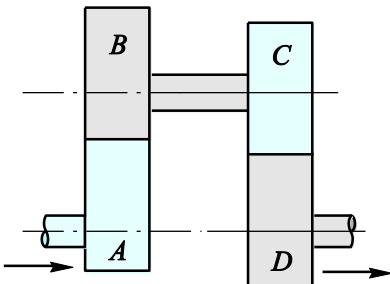


(A)滑塊 C 之衝程為 $2AB$ (B)滑塊 C 之速率最慢為零 (C)它不是一四連桿機構 (D)滑塊 C 之速率最快為 ωAB

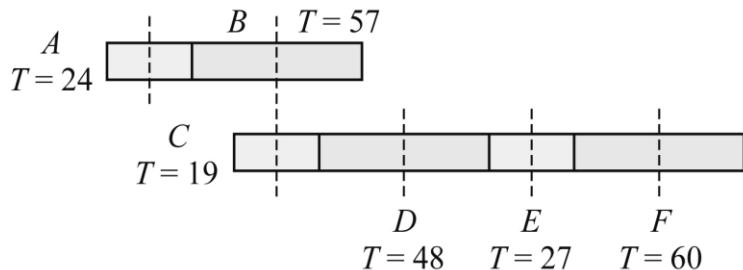
- () 29. 一平面凸輪驅動滾子從動件作直線運動，若壓力角變小，則從動件下列敘述何者正確？(A)直線運動方向推力變小，摩擦力變小 (B)直線運動方向推力變小，摩擦力變大 (C)直線運動方向推力變大，摩擦力變小 (D)直線運動方向推力變大，摩擦力變大。

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	胡俊泓	年級	二	科別	機械科	姓名			

- () 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) $\frac{20}{60}, \frac{24}{96}$ 。

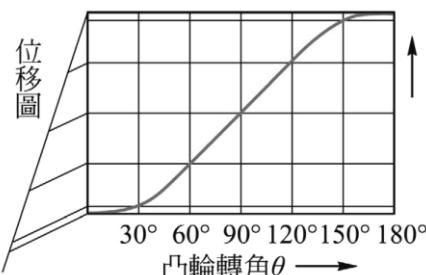


- () 31. 制動器使用上，其制動功率與下列何者成正比？(A)接觸面摩擦係數 (B)摩擦轉速 (C)摩擦面面積 (D)以上皆是。
- () 32. 如圖所示之輪系，若輪 A 之轉速為 1200 rpm，方向為順時針，則 F 輪之轉速為

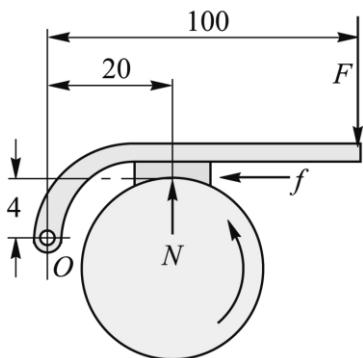


- (A) 160 rpm (B) 505 rpm (C) 200 rpm (D) 355.6 rpm。

- () 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。