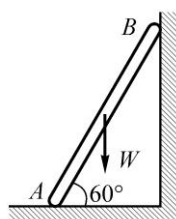


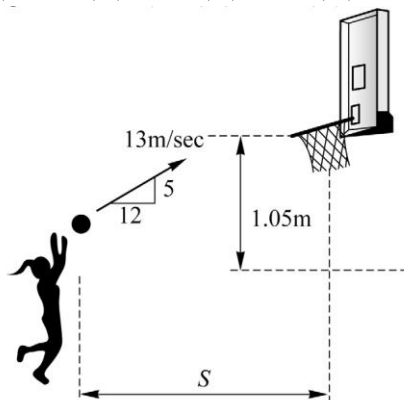
新北市立新北高工 113 學年度第 1 學期 補考 試題						科別	機械科	姓名		電腦卡 作答
科目	機械力學	命題 教師	黃立伍	審題 教師	董彥臣	年級	2	座號		是

一、單選題:(共 25 題,每題 4 分共 100 分)

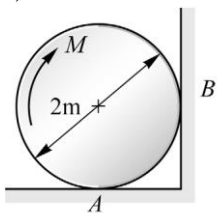
- ( ) 1. 數個力在同平面上方向相同或相反,作用在同一直線上,稱為  
(A)共線力系 (B)同平面共點力系 (C)同平面平行力系 (D)同平面不共點力系。
- ( ) 2. 如圖所示,梯長 3m 重為 10N,斜倚在一光滑直牆上,而梯與地面之 $\mu=0.4$ ,則重 45N 之人由 A 端往上爬,能爬至距 A 端  
(A)1.2 (B)1.5 (C)1.8 (D)2.2 m 處。



- ( ) 3. 一線性彈簧自未拉伸或壓縮的狀態下,被壓縮 X 的位移量,需要作功 W,若繼續再壓縮 X 的位移量,則需要再作多少功?  
(A)W (B)2W (C)3W (D)4W。
- ( ) 4. 若忻每天勤練籃球投籃,已知球拋出位置垂直高度距籃框中心 1.05m,求拋出的初速度 13m/s,方向如圖所示,球由上而下正中籃框中心得分,若不計空氣阻力則拋球位置與籃框中心水平距離 S 為多少 m?(設重力加速度  $g=10\text{m/s}^2$ )  
(A)8.4 (B)7.2 (C)6.0 (D)4.8。

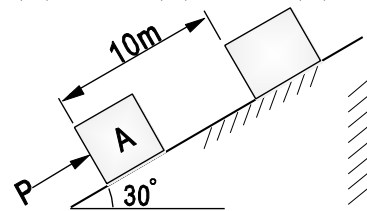


- ( ) 5. 如圖所示,直徑 2m 之圓柱均質(homogeneous)剛體,由水平地面及鉛直牆面所支持,圓柱重量為 1kN 且與二接觸面之動摩擦係數均為 0.5。若欲等速轉動此一輪子,則所需施加力矩 M 之大小為何?  
(A)200N-m (B)400N-m (C)600N-m (D)800N-m。

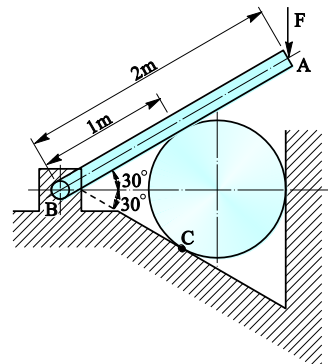


- ( ) 6. 在 CGS 制中,下列何者為力的國際單位?  
(A)kg - m/sec (B)kg - m/sec<sup>2</sup> (C)g - cm/sec (D)g - cm/sec<sup>2</sup>。
- ( ) 7. 當作用力之作用線與轉軸平行時,則其轉矩為  
(A)零 (B)無限大 (C)不一定 (D)與力臂成正比。
- ( ) 8. 如圖所示,物體質量為 20kg,以一平行斜面之力  $P=500\text{N}$  推之,使其沿斜面上行 10 公尺,若摩擦係數為 0.2,  $g=10\text{m/sec}^2$ ,此物體所增加的功為多少焦耳

(A)2500 (B)2830 (C)3250 (D)3650。

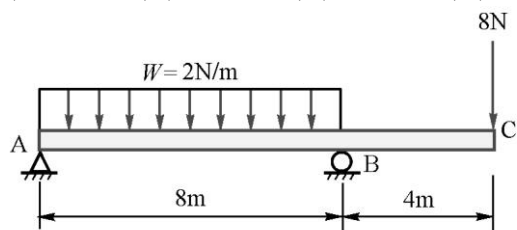


- ( ) 9. 一汽車以等加速度方式,於 5 秒內由 10m/s 之速度加速到 15m/s,在此加速期間所行經之距離為多少 m?  
(A)12.5 (B)37.5 (C)62.5 (D)87.5。
- ( ) 10. 一木塊重量為 10 N,放在與水平傾斜 45°之斜面上,若木塊與斜面間之摩擦係數為 0.2,則將木塊自斜面底沿斜面等速拉上一段距離 S 所做之功為 423 焦耳,求距離 S 為\_\_\_\_m  
(A)20 (B)50 (C)100 (D)200。
- ( ) 11. 下列何者為正確敘述?  
(A)靜力學是研究物體受力後速度改變量與時間之關係 (B)運動學是研究物體運動時,外力與質量的關係 (C)動力學是研究物體運動與導致運動因素之關係:即力學四要素之間的關係 (D)材料力學是研究力與剛體之間的關係。
- ( ) 12. 一物體原有 20m/s 的速度,沿直線路徑運動,經 40 秒後停止,則該物體的減速度為  
(A)2m/s<sup>2</sup> (B)0.2m/s<sup>2</sup> (C)5m/s<sup>2</sup> (D)0.5m/s<sup>2</sup>。
- ( ) 13. 一物體以  $V_0$  之初速與水平成  $\theta$  仰角拋出,則下列何者為錯誤之結果?  
(A)水平速率為  $V_0\cos\theta$  (B)到達頂點之時間為  $V_0\sin\theta/g$  (C)落到水平面時之時間為  $2V_0\sin\theta/g$  (D)落到水平面時之水平射程為  $V_0^2\sin\theta/g$ 。
- ( ) 14. 將一石子以初速  $V_0$  垂直上拋,當到達最高點時  
(A)動能 =  $\frac{1}{2}mV_0^2$  (B)位能 = 0 (C)動能 + 位能 =  $\frac{1}{2}mV_0^2 + mgh$  (D)動能 = 0。
- ( ) 15. 某人質量為 m,立於升降機內,當升降機以 a 加速度向上運動時,底板所受力為若干?(設 g 為重力加速度)  
(A)m(g-a) (B)m(a-g) (C)ma (D)m(g+a)。
- ( ) 16. 如圖所示,AB 斜桿壓制一圓柱體,斜桿與圓柱體之重量可忽略不計,斜桿左端為銷連結,右端受到一垂直向下外力  $F=1000\text{N}$ ,若各物體接觸面皆為無摩擦之光滑表面,則圓柱體與地面接觸之 C 點反作用力是多少 N? (A)500 (B)500 $\sqrt{3}$  (C)1000 $\sqrt{3}$  (D)2000。



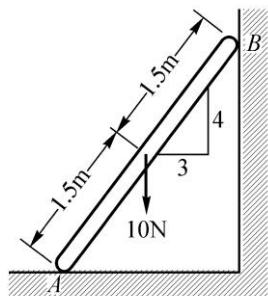
【100 統測】

- ( ) 17. 如圖所示，則  $A$ 、 $B$  兩支點之反力大小各為若干  $N$ ？  
(A) 8, 16 (B) 4, 20 (C) 6, 18 (D) 16, 8。



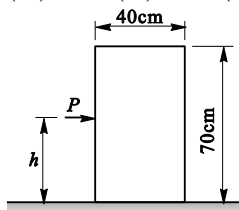
- ( ) 18. 長 1m 的繩子一端綁著一個重量 1000 N 的鋼球，若在水面上以繩子的另一端為旋轉中心，作等速率圓周運動旋轉一圈，則繩之拉力對球所做的功為多少  $N\cdot m$ ？  
(A) 0 (B)  $1000\pi$  (C)  $2000\pi$  (D)  $3000\pi$ 。

- ( ) 19. 如圖所示，有一重 10N 長 3m 的樓梯，斜靠在光滑的直立牆上，當重 45N 的人爬至距  $A$  點 1m 處，樓梯開始下滑，試求樓梯與地面間之摩擦係數多少？  
(A) 0.23 (B) 0.27 (C) 0.31 (D) 0.33。



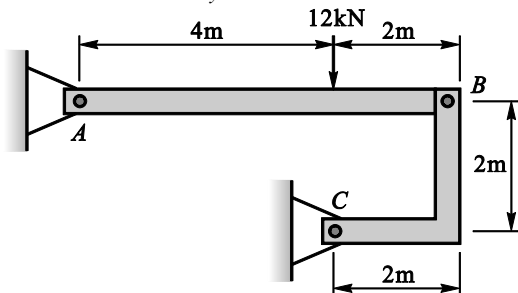
- ( ) 20. 不計一切阻力，一胖子與一瘦子由靜止自同一高度沿不同長度之斜面下滑，當滑至底端時，則  
(A) 二人所花的時間相同 (B) 二人之末速度相同  
(C) 沿斜面長者末速較大 (D) 沿斜面短者末速較小。

- ( ) 21. 均質長方形物體如圖所示，寬 40 cm、高 70 cm、重量為 200 N，物體與地面間之靜摩擦係數為 0.4，當施加  $P$  力可使物體移動而不致傾倒時，則最大高度  $h$  為多少  $cm$ ？  
(A) 65 (B) 60 (C) 55 (D) 50。

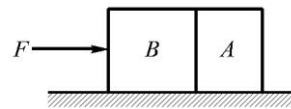


【102 統測】

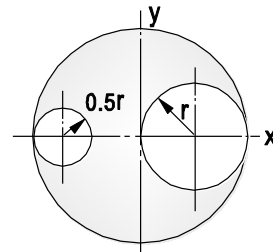
- ( ) 22. 有一構造如圖所示， $A$ 、 $C$  為鉸支承(hinge)， $B$  為銷釘(pin)， $A$  點之水平反力  $A_x$  與垂直反力  $A_y$  大小各為  
(A)  $A_x = 12kN$ 、 $A_y = 0kN$  (B)  $A_x = 12kN$ 、 $A_y = 6kN$   
(C)  $A_x = 6kN$ 、 $A_y = 6kN$  (D)  $A_x = 8kN$ 、 $A_y = 4kN$



- ( ) 23. 有  $A$ 、 $B$  兩物體，其重量各為  $W_A = 20N$ ， $W_B = 16N$ ，今以一水平力  $F = 360N$  持續推動之如圖所示，當二物體移動 10 公尺後  $A$ 、 $B$  間之壓力為  
(A) 200N (B) 160N (C) 360N (D) 180N。

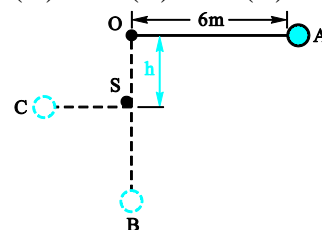


- ( ) 24. 如圖所示，大圓半徑為  $2r$ ，被兩小圓相切所得斜線面積之形心  $\bar{x}$  為



- (A)  $-\frac{r}{3}$  (B)  $-\frac{4r}{11}$  (C)  $-\frac{5r}{22}$  (D)  $-\frac{7r}{33}$ 。

- ( ) 25. 如圖所示，一質量 1 kg 的圓球，繫於長 6 m 之不會伸長的軟繩末端，軟繩另一端則繫於固定點  $O$ 。將此圓球從水平位置  $A$  由靜止釋放，經過垂直位置  $B$  時，軟繩碰到固定的圓桿  $S$ ，而使圓球繞著圓桿  $S$  轉動。將此圓球視為一質點並忽略摩擦力，若圓球到達  $C$  位置的速度大小是在  $B$  位置速度大小的一半，則圓桿  $S$  與固定點  $O$  之間的距離( $h$ )為多少  $m$ ？(註： $\sqrt{120} \approx 10.95$ ，重力加速度為  $10 \text{ m/sec}^2$ )  
(A) 0.5 (B) 1.5 (C) 2.5 (D) 3。



【99 統測】