

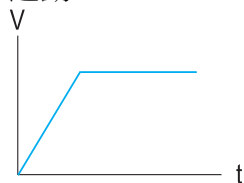
新北市立新北高工 106 學年度 第 1 學期 補考考卷						班別		座號		電腦卡作答
科目	機械力學	命題教師	黃立伍	年級	2	科別	機械科	姓名		是

一、單選題：共 25 題，每題 4 分

- ( ) 1. 有關力偶的轉換，下列何者錯誤？

(A) 力偶可在其作用面移度或轉動 (B) 力偶可由其作用面移至平行的任一平面 (C) 力偶矩的大小、方向不變，則力偶二力大小及其距離，可任意改變 (D) 力偶矩的方向可任意改變。

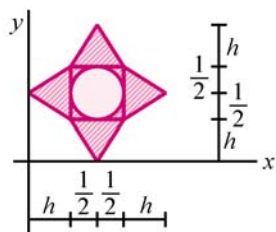
- ( ) 2. 速度與時間之關係如圖(1)所示，則其為 (A) 等加速度運動 (B) 變形之等速運動 (C) 等加速度運動及等減速度運動 (D) 等加速度運動及等速度運動。



圖(1)

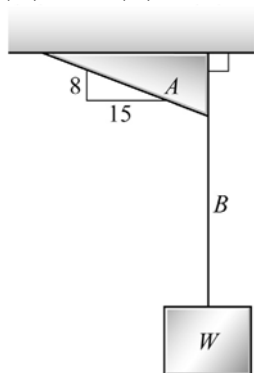
- ( ) 3. 如圖所示之形體(斜線部分)，其組合面積之形心位置  $(\bar{x}, \bar{y})$  為

(A)  $(h + \frac{1}{2}, h + \frac{1}{2})$  (B)  $(h - \frac{1}{2}, h - \frac{1}{2})$  (C)  $(h + \frac{1}{3}, h + \frac{1}{3})$  (D)  $(h - \frac{1}{3}, h - \frac{1}{3})$ 。



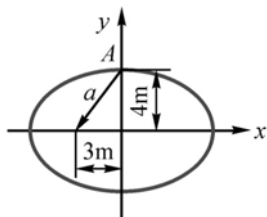
- ( ) 4. 如下圖 A、B 兩繩懸吊一重 1200N 之物體，則知 A 繩之張力為

(A) 0N (B) 1058.8N (C) 546.7N (D) 640N。

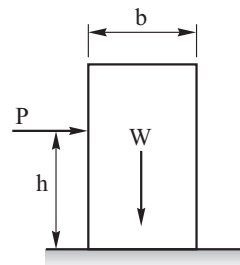


- ( ) 5. 如圖所示，一質點作橢圓運動，當它通過 A 點時，其合成加速度  $a$  之大小為  $20\text{m/s}^2$ ，且方向如圖所示。問當它通過 A 點時其切線加速度大小為何？

(A)  $18\text{m/s}^2$  (B)  $16\text{m/s}^2$  (C)  $14\text{m/s}^2$  (D)  $12\text{m/s}^2$ 。

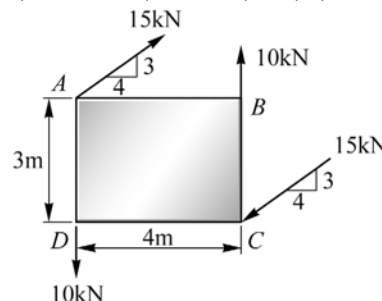


- ( ) 6. 如圖所示，一長方體寬  $b = 1.2\text{m}$ ，重  $W = 20\text{N}$ ，與地面之摩擦係數  $\mu = 0.2$ ，今有一水平力  $P$  推動物體而不使此物體傾倒，則作用力  $P$  之最大高度  $h$  為



(A) 1.5 (B) 2 (C) 2.5 (D) 3 m。

- ( ) 7. 如圖所示，試求合力偶矩之大小為 (A)  $32\text{kN}\cdot\text{m}$ (順時針) (B)  $32\text{kN}\cdot\text{m}$ (逆時針) (C)  $35\text{kN}\cdot\text{m}$ (順時針) (D)  $35\text{kN}\cdot\text{m}$ (逆時針)。

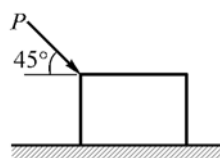


- ( ) 8. 若有數個外力作用在物體上，使五體產生平衡，則物體加速度多少？

(A) 0 (B) 1 (C) 9.8 (D) 980  $\text{m/sec}^2$ 。

- ( ) 9. 重量  $W$  之均質物體，放置於水平表面，如圖所示，若物體與水平表面之靜摩擦角為  $\phi_s$ ，則物體達到即將滑動之  $P$  力大小為何？

(A)  $\frac{\sqrt{2}W \tan \phi_s}{1 + \tan \phi_s}$  (B)  $\frac{\sqrt{2}W \tan \phi_s}{1 - \tan \phi_s}$  (C)  $\frac{1 + \tan \phi_s}{\sqrt{2}W \tan \phi_s}$  (D)  $\frac{1 - \tan \phi_s}{\sqrt{2}W \tan \phi_s}$ 。

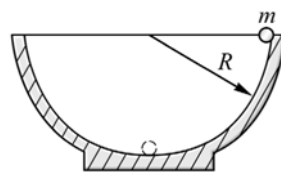


- ( ) 10. 下列何者為向量？

(A) 力矩 (B) 質量 (C) 長度 (D) 速率。

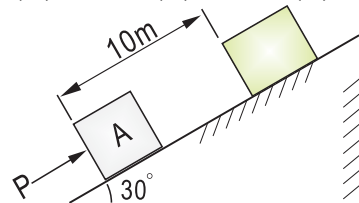
- ( ) 11. 如圖所示，一碗形之光滑之圓球體，半徑  $R = 10\text{cm}$ ，一物體質量  $m = 2\text{kg}$  自半圓球面邊緣沿內球面下滑，重力加速度為  $g = 10\text{m/s}^2$ ，物體滑至最低時，物體對半圓球面之作用力為多少 N？

(A) 10 (B) 20 (C) 40 (D) 60。



- ( ) 12. 如圖所示，物體質量為  $20\text{kg}$ ，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， $g = 10\text{m/sec}^2$ ，此物體所增加的動能為焦耳

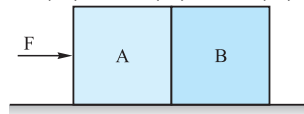
(A) 2500 (B) 2830 (C) 3250 (D) 3650。



- ( ) 13. 如圖所示，水平外力  $F$  作用於兩個緊鄰的物體 A 與 B，已知物體 A 質量  $10\text{kg}$ ，物體 B 質量  $20\text{kg}$ ，物體 A 及物體 B 與地面間之靜摩擦係數分別為

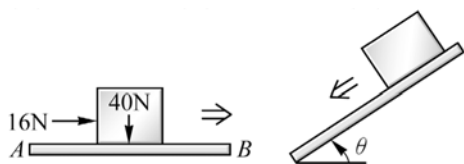
0.5 及 0.25，則可使得兩物體即將開始產生滑動的最小外力  $F$  為多少 N(重力加速度  $g = 9.8\text{m/sec}^2$ )？

- (A)10 (B)30 (C)49 (D)98。



【100 統測】

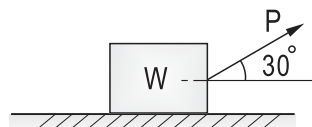
- ( ) 14. 如圖所示，在一水平木板上，推動重 40N 之物體需用 16N 之力，今以 A 點為支點，將 B 抬高，問傾斜至幾度時，物體會開始向下滑動呢？  
(A) $\tan^{-1}0.2$  (B) $\tan^{-1}0.4$  (C) $\tan^{-1}0.1$  (D) $\tan^{-1}2$ 。



- ( ) 15. 有關向量與純量之物理量敘述，下列何者正確？  
(A)位移、速度、加速度都是向量 (B)時間、距離、速率都是向量 (C)力、力矩、力偶都是純量 (D)重量、動量、衝量都是純量。

【100 統測】

- ( ) 16. 如圖所示，一物體重  $W$ ，若物體與水平表面之靜摩擦角(angle of static friction)為  $60^\circ$ ，則使物體開始滑動所須之作用力  $P$  之大小為若干？  
(A) $W$  (B) $0.5W$  (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}W$  (D) $\sqrt{3}W$ 。

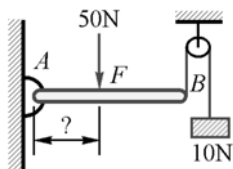


- ( ) 17. 一圓盤之半徑為 5cm，繞其中心軸旋轉，由靜止開始作等加圓周運動，其角加速度為  $2\text{rad/s}^2$ ，試求在一秒後，圓盤周緣上任一點之加速度為  
(A) $10\sqrt{3}$  (B) $20\sqrt{3}$  (C) $10\sqrt{5}$  (D) $20\sqrt{5}$   $\text{cm/s}^2$ 。

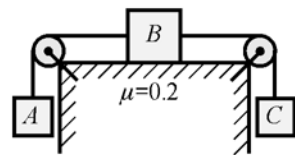
- ( ) 18. 重量  $W$  之均質物體，放置於水平表面，如圖所示，若物體與水平表面之靜摩擦角為  $\phi_s$ ，則物體達到即將滑動之力大小為何？  
(A) $\frac{\sqrt{2}W \tan \phi_s}{1 + \tan \phi_s}$  (B) $\frac{\sqrt{2}W \tan \phi_s}{1 - \tan \phi_s}$  (C) $\frac{1 + \tan \phi_s}{\sqrt{2}W \tan \phi_s}$   
(D) $\frac{1 - \tan \phi_s}{\sqrt{2}W \tan \phi_s}$ 。

- ( ) 19. 一組共面不共點之力系，在平衡時，最多可求得之未知力數目為 (A)1 個 (B)2 個 (C)3 個 (D)4 個。

- ( ) 20. 如圖所示，欲使  $AB$  桿維持水平所需  $F$  作用力位置，應距離  $A$  點為桿長之  
(A) $\frac{1}{2}$  (B) $\frac{1}{3}$  (C) $\frac{1}{4}$  (D) $\frac{1}{5}$ 。

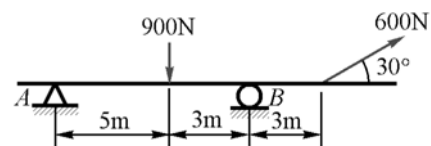


- ( ) 21. 如圖所示， $A = 5\text{N}$ ， $B = 15\text{N}$ ， $C = 20\text{N}$ ， $B$  與桌面之摩擦係數為 0.2， $A$ 、 $B$  之間繩子之張力為  
(A)15 (B)12 (C)8 (D)6.5 N。



- ( ) 22. 物體由靜止自同一高度沿不同斜度之光滑斜面下滑，滑至底端時  
(A)所需時間相同 (B)末速相同 (C)斜面長者末速大 (D)斜面長者末速小。

- ( ) 23. 如圖所示，樑  $AB$  之  $B$  處反力  $R_B$  為  
(A)140 (B)150 (C)160 (D)170 N。



- ( ) 24. 下列敘述何者錯誤？ (A)彈簧可作功是因為可儲存能量 (B)水力發電是將水在高處之位能轉換為電能 (C)我們可充分利用各種能量毫無損耗 (D)將物體從地面抬高至桌面上增加了物體之位能。

- ( ) 25. 如圖所示，質量  $200\text{kg}$  之滑塊  $A$  與質量  $300\text{kg}$  之物體  $B$ ，以不會伸長之繩索連結，假設滑塊  $A$  與平面之動摩擦係數為 0.25，滑輪之質量及摩擦不計，試求當自靜止位置釋放，滑塊  $A$  移動 2 公尺時之速度為多少  $\text{m/s}$ ？(註： $g$  為重力加速度)  
(A) $\sqrt{2g}$  (B) $2\sqrt{g}$  (C) $\sqrt{2g}$  (D) $2g$ 。

