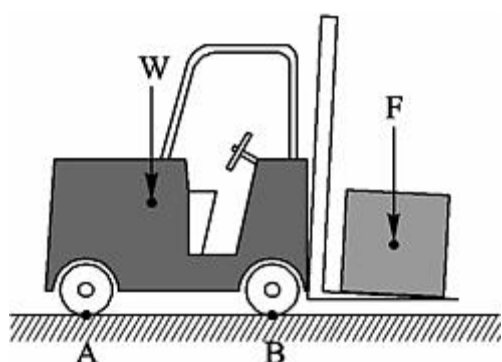


市立新北高工 112 學年度第 1 學期 補考 試題										班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機械力學	命題 教師	董彥臣	審題 教師	黃立伍	年級	二	科別	機械科	姓名				是

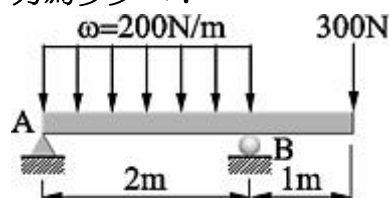
一、單選題：共 25 題,每題 4 分

- () 1. 下列有關力的內效應之敘述，何者正確？
 (A) 受力而產生反作用力 (B) 物體受力而產生運動 (C) 物體受力而產生變形 (D) 物體受力而產生靜止。
- () 2. MKS 制中，力的絕對單位為
 (A) 牛頓 (B) 公斤 (C) 達因 (D) 磅 (E) 公克。
- () 3. 有關結構受到施加外力或負荷，下列敘述何者正確？
 (A) 集中點力 $F = 10 \text{ Pa}$ ，作用於特定點的 x 方向
 (B) 點力矩 $M = 100 \text{ N}\cdot\text{m}$ ，順時針方向，作用於特定點 (C) 結構應力 $\sigma = 100 \text{ N}$ ，作用於特定點的 y 方向 (D) 線均佈力 $q = 10 \text{ N}\cdot\text{m}$ ，作用於特定點的 z 方向。
- () 4. 如圖所示，堆高機的重力為 W ，負載貨物的重力為 F 。已知堆高機重心與負載貨物重心各距離前輪 B 點為 1.5 m 與 1 m ，而當 $W = 15000 \text{ N}$ ，在保持所有輪胎均貼地的狀況下，該堆高機所能起重負載貨物的最大重量 F 為多少 N ？



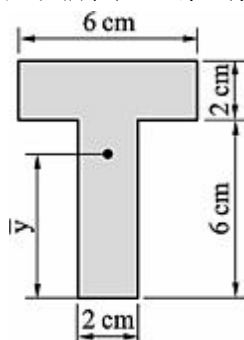
(A) 10000 (B) 15000 (C) 22500 (D) 32500

- () 5. 如圖所示，不考慮外伸樑的重量，求 A 支點之反力為多少 N ？



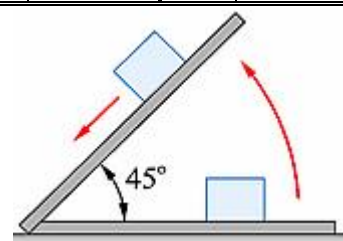
(A) $50 \text{ N}(\uparrow)$ (B) $50 \text{ N}(\downarrow)$ (C) $650 \text{ N}(\uparrow)$ (D) $650 \text{ N}(\downarrow)$

- () 6. 如圖所示，斷面形心至 x 軸之距離為多少 cm ？



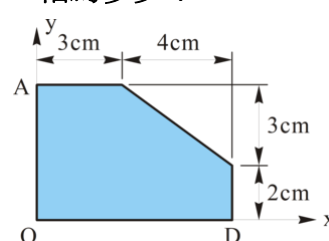
(A) 4 (B) 4.2 (C) 5 (D) 5.2。

- () 7. 如圖所示，一物體置於平板上，將平板逐漸升高，當上升角度為 45° 時，物體開始向下滑動，則此時物體與平板之間的靜摩擦係數為何？



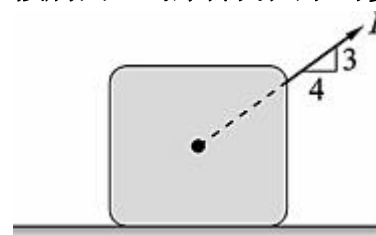
(A) 0.7 (B) 0.8 (C) 0.9 (D) 1.0。

- () 8. 如圖所示， $ABCD$ 為一均質薄鐵片，試求重心距 x 軸為多少？



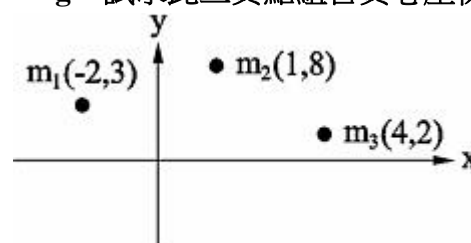
(A) 2.0 (B) 2.20 (C) 2.3 (D) 2.35。

- () 9. 關於摩擦力之敘述，下列何者為誤？
 (A) 摩擦力之大小與接觸面積有關 (B) 靜摩擦係數 $>$ 動摩擦係數 (C) 摩擦力之方向與運動方向相反 (D) 動摩擦力 $>$ 滾動摩擦力。
- () 10. 有一物體重 150 N 置於水平地面，如圖所示，受一拉力 $P = 50 \text{ N}$ ，施力方向如圖所示。若物體與地面之靜摩擦係數為 0.3 ，動摩擦係數為 0.25 ，則接觸面上的摩擦力大小為多少 N ？



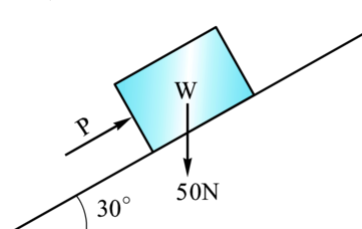
(A) 15 (B) 30 (C) 36 (D) 50。

- () 11. 設三質點之質量 m_1 、 m_2 、 m_3 分別為 3 kg 、 1 kg 、 2 kg ，試求此三質點組合質心座標為多少



(A) (0.5, 3.5) (B) (3.5, 0.5) (C) (1, 2.5) (D) (2.5, 1)

- () 12. 如圖所示，若物體與斜面的摩擦係數為 0.2 ，如欲使物體不致滑下，則最小力 P 為



(A) 13.2 (B) 13.4 (C) 16.3 (D) 20 N 。

- () 13. 一物體置於一水平面上，當該水平面逐漸傾斜至 30 度時，物體即開始下滑，試問物體與該平面之摩擦係數 μ 為

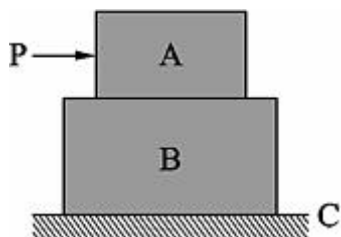
市立新北高工 112 學年度第 1 學期 補考 試題										班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機械力學	命題 教師	董彥臣	審題 教師	黃立伍	年級	二	科別	機械科	姓名				是

(A) $\sin 30^\circ$ (B) $\cos 30^\circ$ (C) $\sec 30^\circ$ (D) $\tan 30^\circ$ 。

() 14. 承上題，此傾斜角 30° 為

(A)螺旋角 (B)摩擦角 (C)靜止角 (D)導程角。

() 15. 滑塊 A 與滑塊 B 水平堆疊置放於水平面 C 上，如圖所示，滑塊 A 與滑塊 B 間之最大靜摩擦力為 f_1 ，滑塊 B 與平面 C 間之最大靜摩擦力為 f_2 ，今施一大小為 P 的水平力於滑塊 A 上，若 $f_1 < f_2 < P$ ，則滑塊 A 與 B 如何運動？



(A) A 和 B 都不動 (B) A 和 B 都會動 (C) A 不動，B 會動 (D) A 會動，B 不動

() 16. 小明想把圓傘面上的水滴甩落，他加速旋轉傘面，則水滴所受的切線加速度與法線加速度之夾角為何？

(A) 30° (B) 60° (C) 45° (D) 90° 。

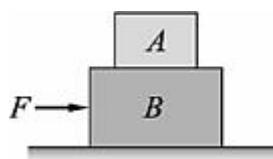
() 17. 如圖所示，有一鐵箱質量為 100 kg ，鐵箱與地面間之動摩擦係數 $\mu_k = 0.25$ ，當水平作用力 $P = 600 \text{ N}$ ，則鐵箱的加速度為多少 m/sec^2 ？

(假設重力加速度 $g = 10 \text{ m/sec}^2$)



(A) 2.5 (B) 3.5 (C) 4.5 (D) 5.5。

() 18. 如圖所示，A 物體的質量為 2 kg ，B 物體的質量為 8 kg ，兩者堆疊在光滑的水平面上，而 A 物體與 B 物體間的靜摩擦係數 $\mu_s = 0.5$ 。此時對 B 物體施以 F 的推力，若 A 物體與 B 物體間無相對運動，則 F 的最大推力不可超過多少 N ？(重力加速度 $g = 9.8 \text{ m/sec}^2$)



(A) 24.5 (B) 39.2 (C) 49 (D) 98。

() 19. 一質量 100 kg 之物體，置於一光滑水平面上，用一與水平成 60° 之 100 N 力推之，使移動 10 m ，則力對物體作功多少 J ？

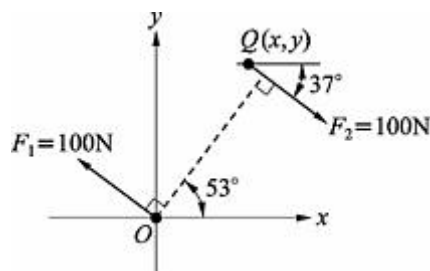
(A) 300 (B) 500 (C) $500\sqrt{3}$ (D) 1000。

() 20. 有一部車重 2000 公斤 以每小時 108 公里 速度行駛在高速公路上，其動能為多少 kJ ？(假設重力加

速度 $g = 10 \text{ m/sec}^2$)

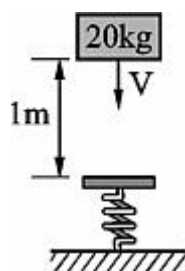
(A) 700 (B) 800 (C) 900 (D) 1000。

() 21. 如圖所示，有二力皆為 100 N 作用於 xy 平面上，其力偶為 $580 \text{ N}\cdot\text{m}$ ， F_1 作用於 $O(0, 0)$ ， F_2 作用於 $Q(x, y)$ ，若 $x < y$ ，且 x 與 y 為整數，試求 F_2 作用於 Q 之座標 (x, y) ？



(A) (2, 4) (B) (2, 5) (C) (3, 4) (D) (3, 5)。

() 22. 如圖所示，彈簧垂直固定於地面，在其正上方 1 m 處有一物體以初速度 V 向下撞擊彈簧。假設整個撞擊過程中沒有任何能量損失，彈簧質量和空氣阻力忽略不計，得到彈簧的最大變形量為 0.2 m 。已知物體質量為 20 kg ，彈簧常數為 44000 N/m ，重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$ ，則物體的初速度 V 為多少 m/s ？



(A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11

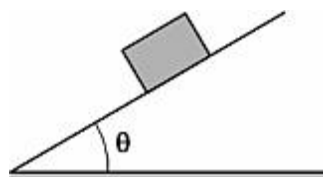
() 23. 下列有關功的敘述，何者不正確？

(A)人造衛星繞地球運轉，萬有引力對衛星作功為 0 (B)手持重物，但手未運動，則手對重物作功為 0 (C)單擺運動中，繩子張力對擺錘作功為 0 (D)手推一重物，沿一粗糙表面等速前進，則手對重物作功為 0

() 24. 下列有關力學的四種基本要素，何者正確？

(A)力、質量、空間與時間 (B)力、長度、空間與時間 (C)力、重量、速度與時間 (D)力、長度、速度與時間。

() 25. 一物體置於如圖所示之斜面上，若斜面之傾斜角 θ 逐漸增加到 30° ，物體即開始下滑，則此物體與斜面之摩擦係數為多少？



(A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$