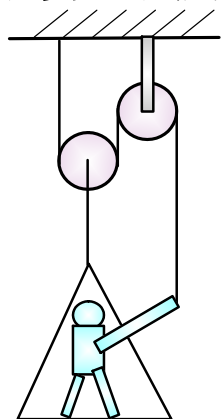


新北市立新北高工 107 學年度 第 1 學期 第 1 次段考							班別		座號		電腦卡作答
科目	機械力學進階	命題教師	董彥臣	年級	3	科別	機械科	姓名			是

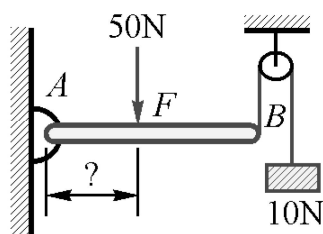
一、單選題：共 25 題，每題 4 分

- () 1. 同平面上共點力系之平衡條件有____個。
(A)4 (B)3 (C)2 (D)1。
- () 2. 同平面內之一單力及一力偶的合力為一單力。若原有力偶之力偶矩為 $PL \text{ N}\cdot\text{m}$ ，則此單力對原有單力作用點的力矩為若干 $\text{N}\cdot\text{m}$ ？
(A) $PL/2$ (B) PL (C) $3PL/2$ (D) $2PL$ 。
- () 3. 下列有關共線力系之敘述何者正確？
(A)共線力系各力之作用線互相不相交 (B)共線力系各力之方向必相同 (C)共線力系合力之大小等於各力之代數和 (D)共線力系之合力一定為零。
- () 4. 討論物體受力後的平衡狀態者為
(A)靜力學 (B)材料力學 (C)動力學 (D)運動學。
- () 5. 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。
- () 6. 如圖所示，一人重 60 N ，站在一重 30 N 之平臺上，垂直拉下一繞過滑輪之繩索，設滑輪及繩索之摩擦力與質量均可略去不計，則此人至少要施力多少 N 始能將平臺拉起？



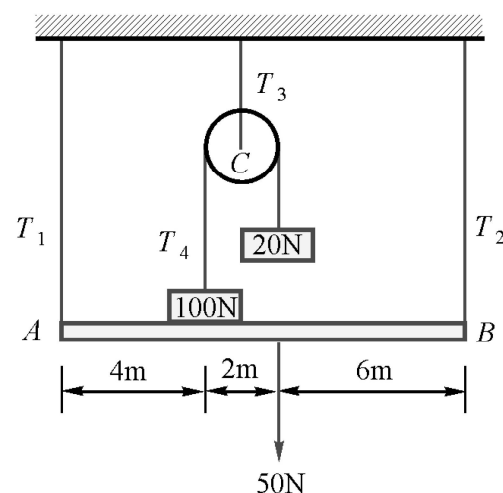
(A)100 (B)75 (C)65 (D)30。

- () 7. 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) $\frac{1}{5}$ 。

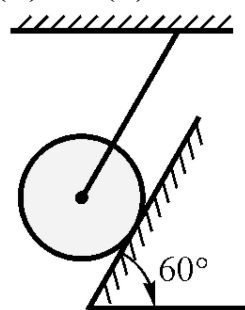


- () 8. 下列敘述中何者為錯誤？
(A)重量是向量，質量是純量 (B)物體受外力作用時，體內各質點間之距離不會改變，此物體謂之剛體 (C)力的三要素是大小、方向、作用時間 (D)向量可分類為自由向量、滑動向量、固定向量等三種。

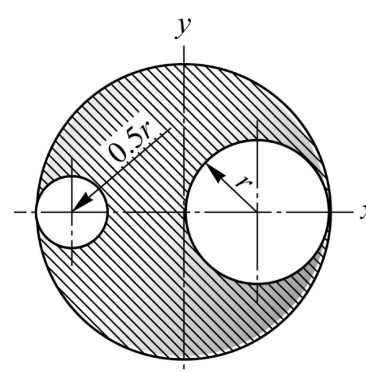
- () 9. 如圖所示，桿 AB 重 50 N ，滑輪 C 重 15 N ， 100 N 之物體與 AB 桿接觸面保持平衡，則張力 T_1 為
(A)68.33N (B)78.33N (C)88.33N (D)98.33N。



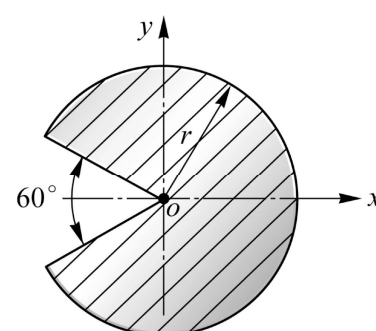
- () 10. 某圓柱重 50 N ，如圖所示，斜面為光滑面，則斜面之反力為
(A)50 (B) $25\sqrt{3}$ (C)25 (D)20 N 。



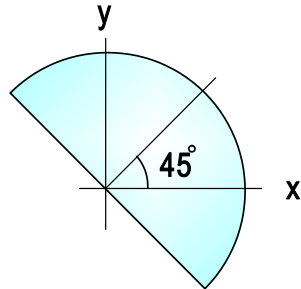
- () 11. 如下圖所示，大圓弧半徑為 $2r$ ，被兩小圓相切所得斜線面積之重心 \bar{x} 為
(A) $-\frac{r}{3}$ (B) $-\frac{4r}{11}$ (C) $-\frac{5r}{22}$ (D) $-\frac{7r}{33}$ 。



- () 12. 如圖所示斜線面積，設 $r=5 \text{ cm}$ ，試求此斜線面積形心位置 \bar{x} 為
(A) $\frac{5\sqrt{3}r}{2\pi} \text{ cm}$ (B) $\frac{2\sqrt{3}r}{3\pi} \text{ cm}$ (C) $\frac{2}{\pi} \text{ cm}$
(D) $\frac{2r}{5\pi}$ 。

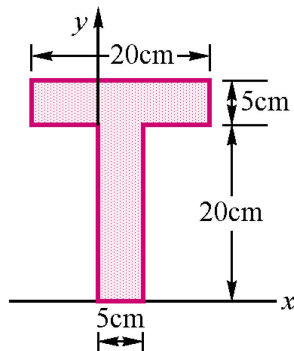


- () 13. 如圖所示，以半徑為 $\sqrt{2}$ 的半圓形面積，此圖形之形心座標 (\bar{x}, \bar{y}) 為
 (A) $(\frac{4\sqrt{2}}{3\pi}, \frac{4\sqrt{2}}{3\pi})$ (B) $(\frac{4}{3\pi}, \frac{4}{3\pi})$ (C) $(\frac{2\sqrt{2}}{\pi}, \frac{2\sqrt{2}}{\pi})$ (D) $(\frac{2}{\pi}, \frac{2}{\pi})$ 。



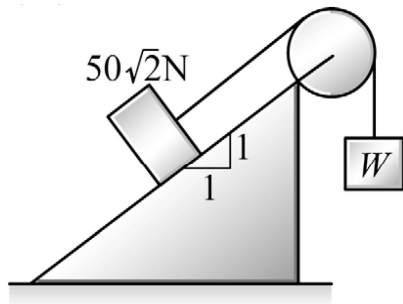
- () 14. 一均質圓形截面之細鐵線，彎成半徑 4m 之半圓形，則其形心至圓心之距離為多少 m？
 (A) $\frac{1}{\pi}$ (B) $\frac{1}{2\pi}$ (C) $\frac{2}{\pi}$ (D) $\frac{8}{\pi}$ 。

- () 15. 如圖中 T 形面積之重心為
 (A) (2.5, 16.25) (B) (2.5, 12.5) (C) (10, 12.5) (D) (10, 16.25)。

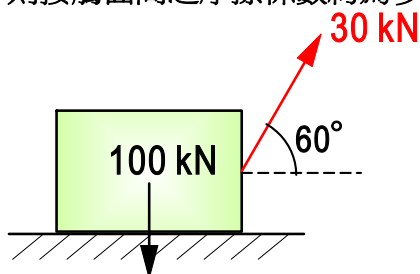


- () 16. 下列敘述何者有誤？
 (A) 任何非均質物體，其重心、質心與形心必合而為一 (B) 一個均質的球體或球面之重心，即為球心 (C) 一個物體的重心，可視為物體全部重量均集中於該點 (D) 將一物體懸吊空中，其重心必在重心作用線上。

- () 17. 如圖所示，一重 $50\sqrt{2}$ 之物體置於一斜面上，以一質量不計之細繩繞經無摩擦之滑輪，而連接另一重為 W 之物體，若接觸面間的靜摩擦係數為 0.6，則 W 為下列何值時，該物體會開始移動？
 (A) 18N (B) 30N (C) 42.42N (D) $50\sqrt{2}$ 。



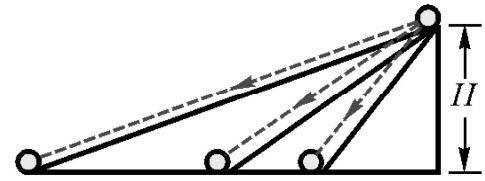
- () 18. 一物體重 100 kN，靜止置於水平面上，如圖所示，其開始運動時所需要之傾斜拉力為 30 kN，則接觸面間之摩擦係數約為多少？



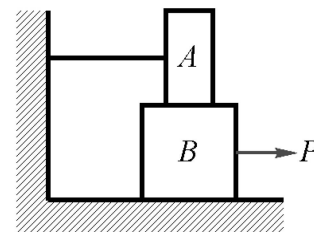
- (A) 0.20 (B) 0.25 (C) 0.33 (D) 0.5。

- () 19. 一重量 W 之物體置於一粗糙之水平面上，靜摩擦係數為 μ_s ，若物體受一水平之推力，在物體仍然靜止未達滑動之臨界點前，其摩擦力之大小
 (A) 等於零 (B) 等於 $W\mu_s$ (C) 與推力相等 (D) 比推力大。

- () 20. 如圖，一物由靜止，先後自同一高度而斜度不同的光滑斜面，滑至斜面底端時，則
 (A) 所需時間相同 (B) 末速相同 (C) 斜面長者末速較大 (D) 斜面短者末速較大。



- () 21. 如圖所示， $W_A = 10\text{N}$ ， $W_B = 50\text{N}$ ，如所有接觸面之摩擦係數均為 0.2，卻使物體 B 向右移動所須最小 P 力為何？
 (A) 10 (B) 12 (C) 14 (D) 16 N。



- () 22. 一物體自地面鉛直上拋，若初速度為 V_0 ，則落回地面時全部過程所需的時間為
 (A) $\frac{V_0}{g}$ (B) $\frac{2V_0}{g}$ (C) $\frac{3V_0}{g}$ (D) $\frac{4V_0}{g}$ 。

- () 23. 在某摩天大樓頂部尖塔處作自由落體實驗，該處離地面 490m，若不考慮空氣阻力，則物體從該處掉落到地面所需的時間為多少秒？(重力加速度為 9.8m/s^2)
 (A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 14。

- () 24. 下列敘述何者正確？
 (A) 動摩擦係數大於靜摩擦係數 (B) 靜止角正切值等於靜摩擦係數 (C) 接觸面越大，則摩擦力也越大 (D) 靜摩擦力等於靜摩擦係數乘以正向力。

- () 25. 自塔頂自由落下之物體，其落地前 1 秒內所經之距離為全程之 $\frac{3}{4}$ ，則塔高為 ($g = 10\text{m/s}^2$)
 (A) 5m (B) 20m (C) 80m (D) 45m。