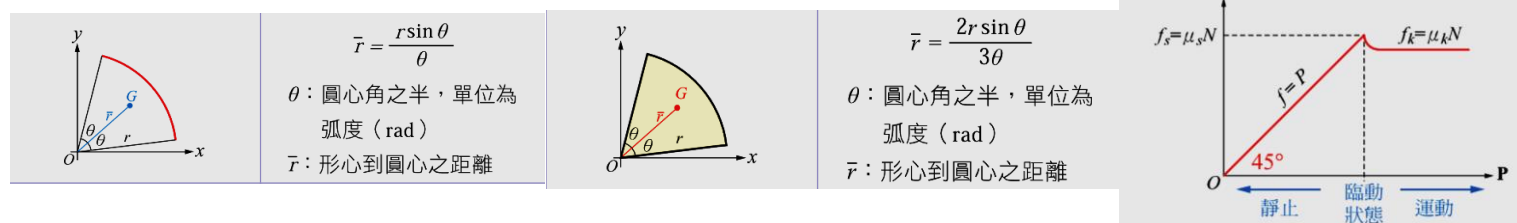


市立新北高工112學年度第1學期 第二次段考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	機械力學	命題教師	李政樺老師	審題教師	林俊佑老師	年級	二	科別	鑄造科	姓名				是

一、單選題（每題 4 分，共 100 分）：

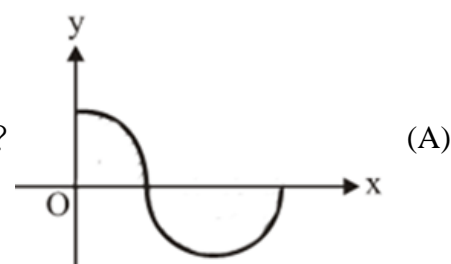
公式提醒：



直線運動三大公式: $V = V_0 + at$; $S = V_0 t + \frac{1}{2} at^2$; $V^2 = v_0^2 + 2aS$

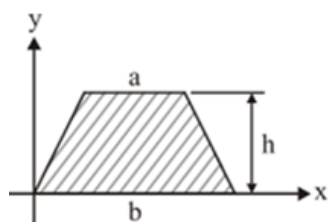
- 【 】一質點自靜止開始作直線等加速度運動，質點起始位置為 $S = 0$ m，設全程需花費 t sec，最後 1 sec 內（亦即第 t sec 內）所行經的距離為 c m，第 $t - 1$ sec 內所行經的距離為 d m，若 $c : d = 17 : 15$ ，則 t 為 (A) 12 sec (B) 6 sec (C) 3 sec (D) 9 sec
- 【 】下列何者屬於曲線運動？ (A) 鉛直下拋運動 (B) 鉛直上拋運動 (C) 水平拋物體運動 (D) 自由落體運動
- 【 】有關摩擦的敘述，下列何者錯誤？ (A) 摩擦力與摩擦係數與接觸面之大小無關 (B) 滑動摩擦分為靜摩擦及動摩擦兩種 (C) 在計算摩擦力之大小時，溫度之變化對摩擦之影響甚小 (D) 在工程應用上，如軸與軸承的迴轉、汽缸中之曲柄與活塞之運動等，摩擦力是屬於正面的影響

- 【 】如圖所示，若 $\frac{1}{4}$ 圓弧及半圓弧之半徑皆為 2m，則斜線面積形心之 \bar{y} 為多少？



(A) $\frac{8}{3\pi}$ m (B) $-\frac{8}{9\pi}$ m (C) $-\frac{4}{3\pi}$ m (D) $\frac{6}{3\pi}$ m

- 【 】靜摩擦係數等於其摩擦角之 (A) 餘弦值 (B) 餘切值 (C) 正切值 (D) 正弦值
- 【 】如圖所示一梯形，上底 $a = 10$ cm，下底 $b = 20$ cm，高 $h = 10$ cm，則梯形之形心距底部為多少？



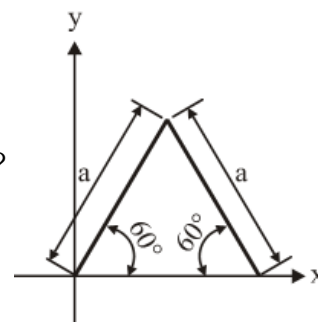
(A) $\frac{50}{9}$ cm (B) $\frac{40}{9}$ cm (C) $\frac{20}{3}$ cm (D) $\frac{10}{3}$ cm

- 【 】凡物體乃由多數小分子集合而成，故物體之重量為地心引力作用於此等小分子之平行力之合成，此合力之作用點即為物體之 (A) 中心 (B) 重心 (C) 質心 (D) 形心
- 【 】一物體的運動軌跡為 $S = 4t - 3$ ，則此物體將 (A) 做等速運動 (B) 做自由落體運動 (C) 靜止 (D) 做垂直上拋運動
- 【 】一物體由靜止開始作等加速運動，其前半時距與後半時距位移之比為 (A) 1 : 1 (B) 1 : 2 (C) 1 : 4 (D) 1 : 3
- 【 】有物體置於粗糙之水平面上，若其摩擦角為 60° ，則其靜摩擦係數為 (A) $\sqrt{3}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (D) $\frac{1}{2}$
- 【 】摩擦角係指 (A) 摩擦力與切線之夾角 (B) 摩擦力與法線的夾角 (C) 摩擦力與正壓力之合力與摩擦力之夾角 (D) 摩擦力與正壓力之合力與正壓力之夾角
- 【 】有關摩擦定律的敘述，下列何者不正確？ (A) 物體受外力作用時，任一時刻之靜摩擦力與接觸面的正壓力均成正比 (B) 物體受外力作用時，靜摩擦力與接觸面之面積大小無關 (C) 物體受外力作用時，物體與摩擦面間之動摩擦係數必小於靜摩擦係數 (D) 物體受外力作用而產生滑動時，動摩擦力與物體運動之速度無關
- 【 】下列何者為直線運動？ (A) 斜向拋物體運動 (B) 自由落體運動 (C) 圓周運動 (D) 水平拋物體運動
- 【 】三角形的重心為 (A) 三中線的交點 (B) 三條中垂線的交點 (C) 三外角平分線的交點 (D) 三內角平分線的交點

市立新北高工112學年度第1學期 第二次段考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	機械力學	命題教師	李政樺老師	審題教師	林俊佑老師	年級	二	科別	鑄造科	姓名				是

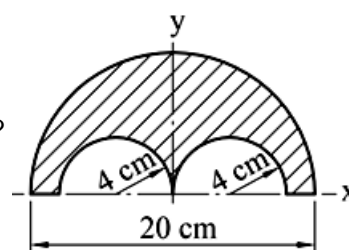
15. 【 】下列哪一個不是摩擦的表現？ (A) 梯子靠在牆上 (B) 推動桌子 (C) 人在走路 (D) 桌子靜置於水平地面上

16. 【 】如圖所示，平面上之二線段長度均為 a ，則此二線段組合之形心位置座標為下列何者？



- (A) $(\frac{\sqrt{3}}{2}a, \frac{\sqrt{3}}{2}a)$ (B) $(\frac{1}{2}a, \frac{\sqrt{3}}{3}a)$ (C) $(\frac{1}{2}a, \frac{\sqrt{3}}{4}a)$ (D) $(\frac{\sqrt{3}}{3}a, \frac{\sqrt{3}}{3}a)$

17. 【 】如圖所示，則斜線部分之重心位置距 x 軸之距離為多少 cm ？



- (A) $\frac{287}{15\pi} \text{ cm}$ (B)

- $\frac{782}{51\pi} \text{ cm}$ (C) $\frac{278}{15\pi} \text{ cm}$ (D) $\frac{872}{51\pi} \text{ cm}$

18. 【 】有 A、B 及 C 三質點在不同時間由靜止自同一點出發，A 質點以 $a_A = 1 \text{ m/sec}^2$ 先行出發，1sec 後 B 質點以 $a_B = 2 \text{ m/sec}^2$ 出發，再 1sec 後 C 質點以 $a_C = 3 \text{ m/sec}^2$ 出發。當 C 質點追上 A 質點時，B 質點之位置在何處？

- (A) 在 A、C 質點前方 $1 + \sqrt{3} \text{ m}$ 處 (B) 在 A、C 質點後方 $1 + \sqrt{3} \text{ m}$ 處 (C) 在 A、C 質點前方 $1 + \sqrt{2} \text{ m}$ 處 (D) 在 A、C 質點後方 $1 + \sqrt{2} \text{ m}$ 處

19. 【 】有關摩擦之敘述，下列何者錯誤？ (A) 以同一接觸面而言，摩擦角等於靜止角，其正切值等於摩擦係數 (B) 物體靜置於一斜坡上，其摩擦力必為物重與斜坡角度正弦值的乘積 (C) 靜摩擦力就等於正壓力與摩擦係數的乘積 (D) 摩擦係數是介於 0 與 ∞ 之間

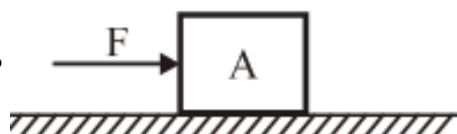
20. 【 】一半徑為 6 cm ，夾角為 60° 的扇形，其面積為 (A) $4\pi \text{ cm}^2$ (B) $18\pi \text{ cm}^2$ (C) $6\pi \text{ cm}^2$ (D) $36\pi \text{ cm}^2$

21. 【 】承上題，此面積之重心到其圓心之距離為 (A) $\frac{3}{\pi} \text{ cm}$ (B) $\frac{9}{\pi} \text{ cm}$ (C) $\frac{6}{\pi} \text{ cm}$ (D) $\frac{12}{\pi} \text{ cm}$

22. 【 】一物體重 W 靜置於靜摩擦係數為 μ 的水平桌面上，若物體不受其他外力作用，且物體對桌面之正壓力為 N ，則物體與桌面間的摩擦力 f 之大小為 (A) μN (B) μW (C) $\frac{N}{\mu}$ (D) 0

23. 【 】如圖所示，物體 A 重 200N，靜置於地面，以水平力 F 推之，當 F 自 0 增加至 50N 時，恰可使物體開始運動，

求接觸面間之靜摩擦係數大小為多少？



- (A) 0.4 (B) 0.5 (C) 1 (D) 0.25

24. 【 】有關物體的重心、形心與質心的敘述，下列何者錯誤？ (A) 重心位置是固定的，不因在地球、月球的位置而改變 (B) 重心的位置可以在物體的外部 (C) 重心的求法一般採用力矩原理 (D) 對所有物體而言，重心、形心與質心位置都在同一點

25. 【 】僅研究物體運動之時間與空間的關係，如物體的位移、速度及加速度等，而不討論物體之質量與影響運動之因素者，稱為 (A) 彈性力學 (B) 材料力學 (C) 動力學 (D) 運動學