

班級：機三甲、機三乙、板三甲

座號：_____

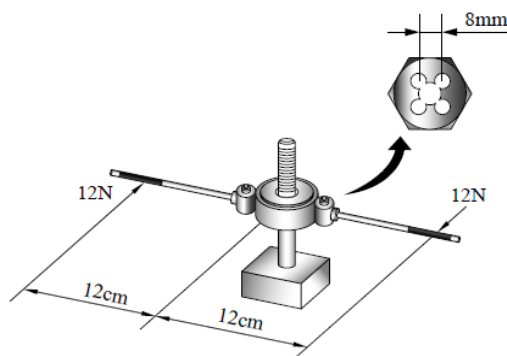
姓名：_____

※選擇題【共 20 題，每題 5 分】

※注意：請將答案劃記於答案卡上

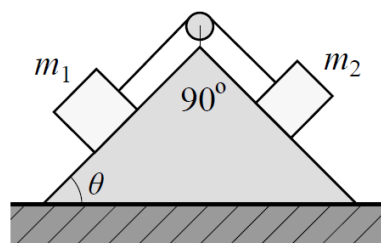
- 【 】下列何者屬於內效應？
(A) 滑動 (B) 轉動 (C) 反作用力 (D) 伸長
- 【 】「棒球質量為 0.145kg ，投手以 150km/hr 的速度投向打擊者，打擊者以 200N 的力擊出，使球以 10m/s 朝西北方飛去，成為滿壘全壘打。」在此敘述中，何者為純量？
(A) 0.145kg (B) 150km/hr (C) 200N (D) 10m/s
- 【 】下列有關力的各敘述，何者錯誤？
(A) 人能站在地面上是因為有地心引力 (B) 在地面上滑動或滾動的物體最後一定會靜止不動，是因為該物體沒有受到力的作用 (C) 脫水機的脫水原理是借助離心力 (D) 發射太空梭是靠反作用力
- 【 】如圖所示，使用螺絲鑽來切削外徑 8mm 之螺絲，若螺絲鑽四個切削面作用於圓桿上的切削力均為 F ，且其外效應與雙手各施 12N 的外效應相同，則 F 應為多少？

(A) 9N (B) 18N (C) 90N (D) 180N



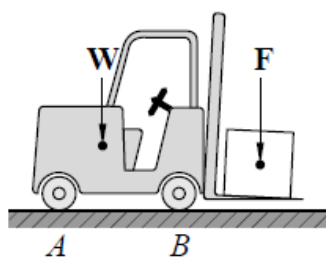
- 【 】兩共點力 F_1 及 F_2 ，其夾角為 60° ，其合力 $R = 35\text{N}$ ，若 $F_1 = 15\text{N}$ ，則 F_2 的大小為何？
(A) 20N (B) 25N (C) 30N (D) 35N
- 【 】如圖所示的質量系統，已知 m_1 為 2kg ， m_2 為 3kg ，所有接觸面均無摩擦且不計繩重，若此系統保持靜止不動，則 $\tan\theta$ 的值等於多少？

(A) 0.67 (B) 1.5 (C) 2.0 (D) 3.0



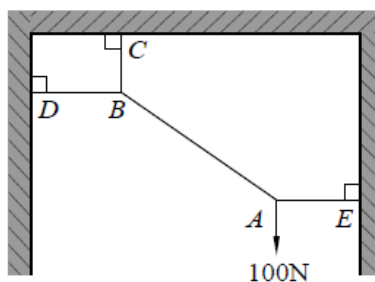
- 【 】下列有關力偶的敘述，何者錯誤？
(A) 力偶為作用於一物體之兩力，其大小相等，方向相反，且不在同一直線上之兩平行力 (B) 力偶三要素為 ①力偶矩之大小 ②力偶旋轉之方向 ③力偶作用面之方位 (C) 力偶矩之單位與力矩之單位相同 (D) 力偶為一純量
- 【 】如圖所示，堆高機的重量為 W ，負載貨物的重量為 F 。已知堆高機重心與負載貨物重心各距離前輪 B 點為 1.5m 與 1m ，當 $W = 15000\text{N}$ ，在保持所有輪胎均貼地的狀況下，該堆高機所能起重負載貨物的最大重量 F 為多少 N ？

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



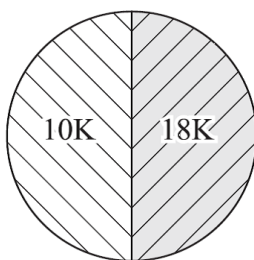
9. 【 】如圖所示，BC 桿受力的大小為何？

- (A) 100N (B) 150N (C) 200N (D) 250N



10. 【 】有一枚半徑為 r 的金幣，係由 18K 金及 10K 金合成，如圖所示，若 18K 金之密度為 15g/cm^3 ，而 10K 金之密度為 10g/cm^3 ，則該金幣的重心與形心的距離為何？

- (A) 0 (B) $\frac{2r}{5\pi}$ (C) $\frac{4r}{9\pi}$ (D) $\frac{4r}{15\pi}$

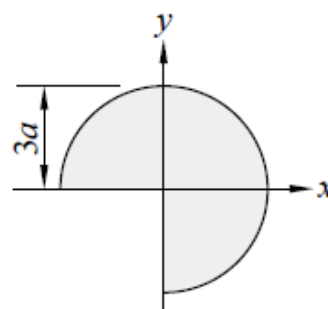


11. 【 】下列有關重心、形心與質心的描述，何者錯誤？

- (A) 物體重力之合力的作用線一定會通過該物體的重心 (B) 物體的質心位置可以在該物體的外部 (C) 物體的形心座標會因參考坐標不同而改變 (D) 對所有物體而言，重心、形心與質心位置會在同一點

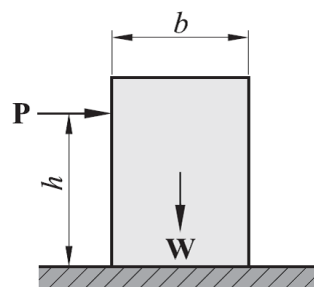
12. 【 】如圖色塊所示的四分之三圓面積，若圖中之 $a = \pi$ ，其形心的直角座標 (\bar{x}, \bar{y}) 約為多少？（註： $\pi = 3.14$ ）

- (A) (1.12, 1.12) (B) (1.33, 1.33) (C) (1.49, 1.49) (D) (1.67, 1.67)



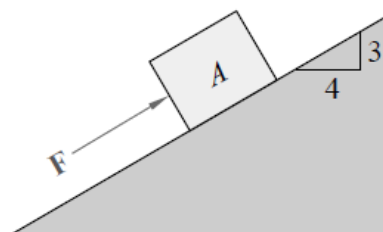
13. 【 】一物體重 W ，寬為 b ，如圖所示，若物體與水平面之摩擦係數為 μ ，則使物體滑動而不傾倒之水平力 P 之作用點的最高位置 h 為何？

- (A) $\frac{\mu}{2b}$ (B) $\frac{b}{2\mu}$ (C) $\frac{2b}{\mu}$ (D) $\frac{b}{\mu}$



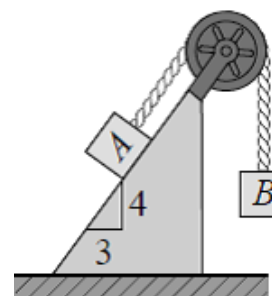
14. 【 】如圖所示，物體 A 放置於斜面上，重量為 80N，其與斜面之摩擦係數為 0.25，若欲使物體 A 不會往下滑動，則力量 F 至少應為多少 N？

- (A) 6 (B) 12 (C) 22 (D) 32



15. 【】如圖所示，方塊 A 重 100N ，與斜面間之摩擦係數為 0.5 ，設滑輪 C 不計摩擦及重量，欲維持平衡時， B 物體重量的範圍為何？

(A) $40\text{N} \leq W_B \leq 100\text{N}$ (B) $50\text{N} \leq W_B \leq 100\text{N}$ (C) $50\text{N} \leq W_B \leq 110\text{N}$ (D) $60\text{N} \leq W_B \leq 110\text{N}$



16. 【】兩物體相互接觸而發生摩擦時，其摩擦力作用的方向必與接觸面
(A) 平行 (B) 傾斜 45° (C) 垂直 (D) 傾斜 60°
17. 【】有一計程車車速為 36km/hr ，突然看見前方有一隻小狗衝出來，立刻緊急煞車，換踩煞車需 0.5 秒，又經過 1 秒車子才完全煞住，試問計程車與小狗原來相距多少 m ？
(A) 10 (B) 15 (C) 20 (D) 25
18. 【】 A 、 B 二球在同一垂直線上， A 球自 49m 之塔頂自由落下，同時 B 球自地面以 9.8m/s 的初速度垂直上拋，則經幾秒後二球在空中相遇？
(A) 5 秒 (B) 3 秒 (C) 2 秒 (D) 二球不會在空中相遇
19. 【】大型機場經常使用人行輸送帶協助旅客移動，當某旅客靜止站立於輸送帶上，從左端入口移動到右端出口所需的時間為 72 秒；當該旅客以等速度 V 步行於此運轉中的輸送帶上移動相同距離，需時 24 秒。如果沒有輸送帶的輔助，則此旅客以等速度 V 步行移動相同距離需要多少秒？
(A) 30 (B) 36 (C) 48 (D) 60
20. 【】同一物體由靜止自同一高度沿不同斜度之光滑斜面向下滑，當滑至斜面底部時，下列敘述何者正確？
(A) 二者所花的時間相同 (B) 斜度大者末速率大 (C) 二者末速率相同 (D) 斜度小者末速率大