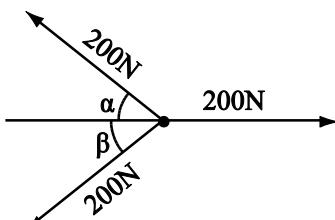


新北市立新北高工 108 學年度 第一學期 第 1 次段考							班別		座號		電腦卡作答
科 目	機械力學	命題教師	黃立伍	年級	2	科別	機械科	姓名		是	

一、選擇題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

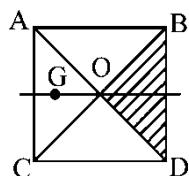
- () 1.直角三角形的重心，距頂點的距離與距底邊的比為 (A)1 : 1 (B)2 : 1 (C)1 : 2 (D)3 : 1

- () 2.如下圖所示為共點力系，若三力成平衡狀態，則下列敘述何者正確？巷



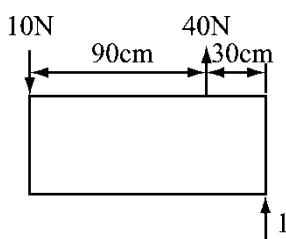
- (A) $\alpha = \beta = 15^\circ$ (B) $\alpha = \beta = 30^\circ$ (C) $\alpha + \beta = 90^\circ$ (D) $\alpha + \beta = 120^\circ$

- () 3.如圖所示，正方形 ABDC 之板，每邊長 12cm，以二對角線分為 4 個三角形，若切去其一，則殘部 ABODCA 之重心 OG 為



- (A) $\frac{14}{3}$ cm (B) 4cm (C) 2cm (D) $\frac{4}{3}$ cm

- () 4.如圖所示，將 40N 之力如何移動即可以此單力代替如圖所示之力系

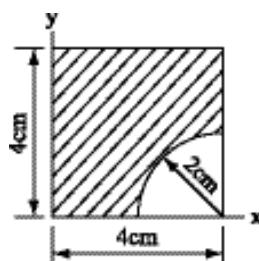


- (A) 向左移 30cm (B) 向右移 30cm (C) 向上移 30cm
(D) 向下移 30cm

- () 5.下列敘述何者正確？ (A) 物體靜止時即無外力作用 (B) 無外力作用之物體必靜止 (C) 欲使物體作等速運動無須加力 (D) 平衡係指物體靜止或作等速直線運動

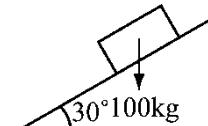
- () 6.若力的作用線與轉軸平行或相交時，其力矩為 (A) 與力臂成正比 (B) 與力大小成正比 (C) 視轉動方向而定 (D) 零

- () 7.如圖斜線所示為一薄鐵片，若此鐵片之重心為 (\bar{x}, \bar{y}) ，則 \bar{y} 最接近之值為何？



- (A) 1.88cm (B) 2.08cm (C) 2.28cm (D) 2.48cm

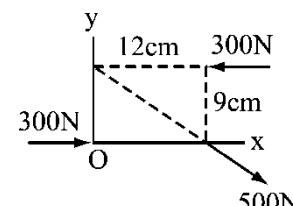
- () 8.如圖所示，物體重 100kg，其垂直斜面的分力為



- (A) 50kg, (B) 50kg, (C) $50\sqrt{3}$ kg, (D) $50\sqrt{3}$ kg,

- () 9.下列有關力偶之敘述，何者錯誤？ (A) 構成力偶之兩力其方向必相反 (B) 力偶可在其所作用之平面上任意移動 (C) 力偶可在其所作用之平面上任意轉動 (D) 力偶為自由向量可移至任意平面上

- () 10.如圖所示，將平面力系簡化為通過 O 點之一單力為 500N 及一力偶為



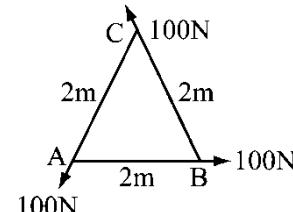
- (A) 600N·cm (B) 700N·cm (C) 800N·cm (D) 900N·cm

- () 11.下列何者為向量？ (A) 質量 (B) 力矩 (C) 速率 (D) 功

- () 12.當二力之夾角為 120° ，其合力大小 (A) 一定大於任一力 (B) 一定小於其中一力 (C) 一定介於二力之間 (D) 無法判斷

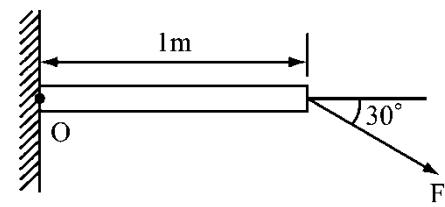
- () 13.(甲) 速率 (乙) 速度 (丙) 位移 (丁) 路徑 (戊) 力偶矩 (己) 功率 (庚) 力 (辛) 加速度 (壬) 動能 (癸) 位能，屬於向量的有 (A) 4 項 (B) 5 項 (C) 6 項 (D) 7 項

- () 14.如圖所示，作用於正三角形各邊之三力，其大小各為 100N，則其合力為



- (A) 100N (B) 100N·m (C) 173N·m (D) 零

- () 15.如圖所示之桿件，施一外力 $F' = 100N$ 作用於桿上，試求桿件支點 O 之等效力偶 C 及單力 F ?

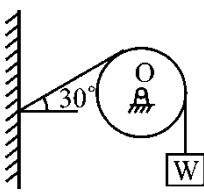


- (A) $C = 50N \cdot m$, $F = 100N$ (B) $C = 50\sqrt{3}N \cdot m$,

$F=100N$ (C) $C=100N\cdot m$, $F=50N$ (D)

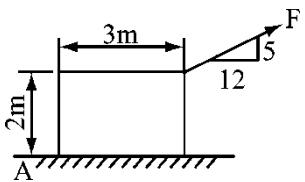
$C=100N\cdot m$, $F=50\sqrt{3}N$

() 16. 如圖所示，滑輪之 O 點處之反作用力方向為



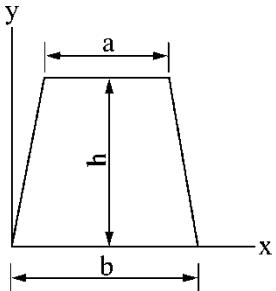
(A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 75°

() 17. 圖中之作用力 F 在水平方向分量為 $360N$ ，則 F 力對 A 點的力矩大小為



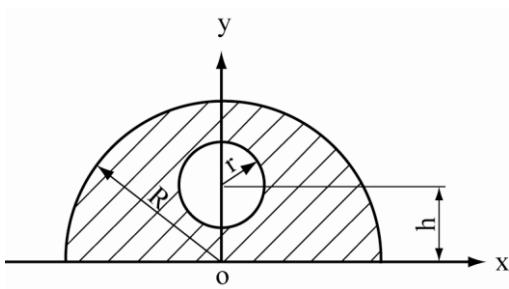
(A) $150N\cdot m$ (B) $270N\cdot m$ (C) $360N\cdot m$ (D) $720N\cdot m$

() 18. 如圖所示之等腰梯形，上底 $a=10\text{ cm}$ ，下底 $b=20\text{ cm}$ ，高 $h=10\text{ cm}$ ，求梯形重心橫坐標應為



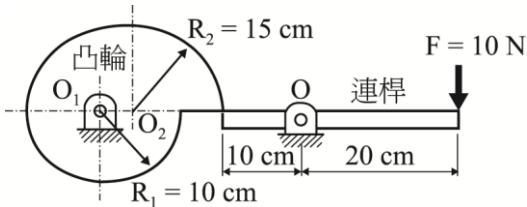
(A) 5 cm (B) 10 cm (C) 15 cm (D) 20 cm

() 19. 如圖所示之斜線面積，已知 $r=0.25 R$ ，若要使斜線面積形心的 y 座標值為 $0.75 h$ ，則 h 應為多少？



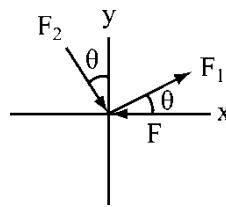
(A) $\frac{125R}{64\pi}$ (B) $\frac{128R}{75\pi}$ (C) $\frac{85R}{64\pi}$ (D) $\frac{78R}{75\pi}$

() 20. 如圖所示連桿及凸輪（假設均無質量），一外力 F 垂直作用在連桿右端，連桿在 O 點為無摩擦的銷接點，連桿左端推頂凸輪，凸輪的旋轉中心在 O_1 點也是無摩擦的銷接點，下半圓圓心為 O_1 ，其半徑為 $R_1=10\text{ cm}$ ，上半圓圓心為 O_2 ，其半徑為 $R_2=15\text{ cm}$ 。在圖示中，當 $F=10\text{ N}$ 時，作用在凸輪旋轉中心點 O_1 的力矩為多少 $\text{N}\cdot\text{cm}$ ？



(A) 100 (B) 200 (C) 300 (D) 400

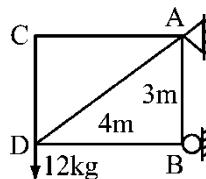
() 21. 如圖所示為三共點且共面之作用力系。當此力系處於平衡時，假設圖中之 F 及 θ 為已知，則作用力 F_1 及 F_2 之大小為若干？



(A) $F_1=F\sin\theta$, $F_2=F\cos\theta$ (B) $F_1=F\sec\theta$, $F_2=F\csc\theta$

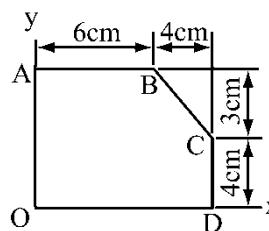
(C) $F_1=F\cos\theta$, $F_2=F\sin\theta$ (D) $F_1=F\csc\theta$, $F_2=F\sec\theta$

() 22. 如圖所示之結構，CD 桿所受之應力為



(A) 0kg (B) 12kg，張力 (C) 12kg，壓力 (D) 20kg，壓力

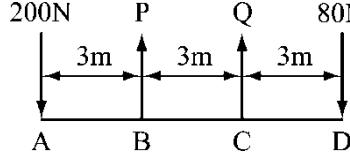
() 23. 如圖所示，線段 ABCD 之重心 \bar{x} 約為多少公分？



(A) 5.5 (B) 6.5 (C) 7.5 (D) 8.5

() 24. 在同平面共點力系中，二力 P 和 Q 相等，若 P 和 Q 的合力 R 的大小恰等於 P，則 P 和 Q 的夾角為 (A) 30° (B) 60° (C) 120° (D) 150°

() 25. 如圖所示，四力成同平面平行力系，若此力系之合力為一力偶 $C=180 (\text{N}\cdot\text{m})$ ，則 P 力之大小為



(A) 100N (B) 150N (C) 200N (D) 380N