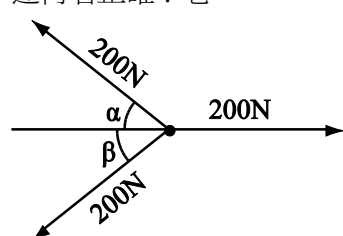


新北市立新北高工 108 學年度 第一學期 第 1 次段考						班別		座號		電腦卡作答
科 目	機械力學	命題教師	黃立伍	年級	2	科別	機械科	姓名		是

一、選擇題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

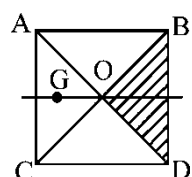
() 1. 直角三角形的重心，距頂點的距離與距底邊的比為 (A) 1 : 1 (B) 2 : 1 (C) 1 : 2 (D) 3 : 1

() 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？



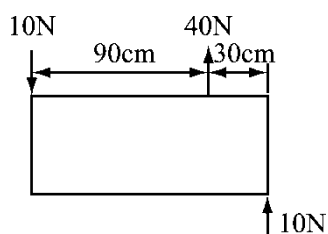
(A) $\alpha = \beta = 15^\circ$ (B) $\alpha = \beta = 30^\circ$ (C) $\alpha + \beta = 90^\circ$ (D) $\alpha + \beta = 120^\circ$

() 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

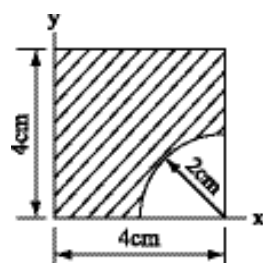


(A) 向左移 30cm (B) 向右移 30cm (C) 向上移 30cm (D) 向下移 30cm

() 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

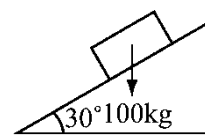
() 6. 若力的作用線與轉軸平行或相交時，其力矩為 (A) 與力臂成正比 (B) 與力大小成正比 (C) 視轉動方向而定 (D) 零

() 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

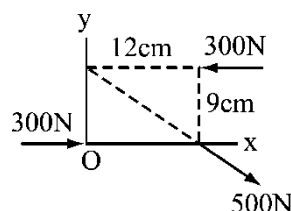
() 8. 如圖所示，物體重 100kg，其垂直斜面的分力為



(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



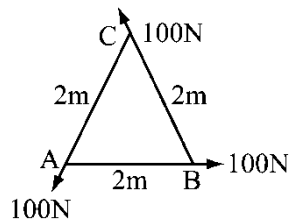
(A) $600\text{N} \cdot \text{cm}$ (B) $700\text{N} \cdot \text{cm}$ (C) $800\text{N} \cdot \text{cm}$ (D) $900\text{N} \cdot \text{cm}$

() 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

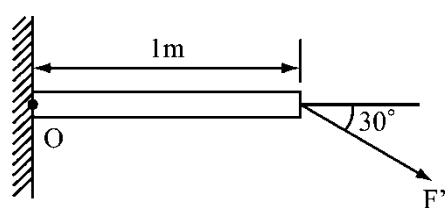
() 13. (甲) 速率 (乙) 速度 (丙) 位移 (丁) 路徑 (戊) 力偶矩 (己) 功率 (庚) 力 (辛) 加速度 (壬) 動能 (癸) 位能，屬於向量的有 (A) 4 項 (B) 5 項 (C) 6 項 (D) 7 項

() 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) $100\text{N} \cdot \text{m}$ (C) $173\text{N} \cdot \text{m}$ (D) 零

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

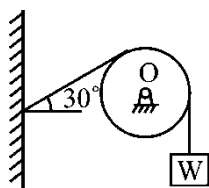


(A) $C = 50\text{N} \cdot \text{m}$, $F = 100\text{N}$ (B) $C = 50\sqrt{3}\text{N} \cdot \text{m}$,

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

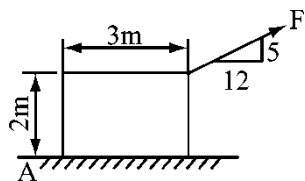
$C=100\text{N}\cdot\text{m}$, $F=50\sqrt{3}\text{N}$

() 16.如圖所示，滑輪之 O 點處之反作用力方向為



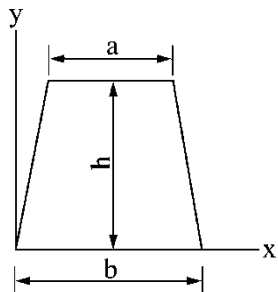
(A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 75°

() 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



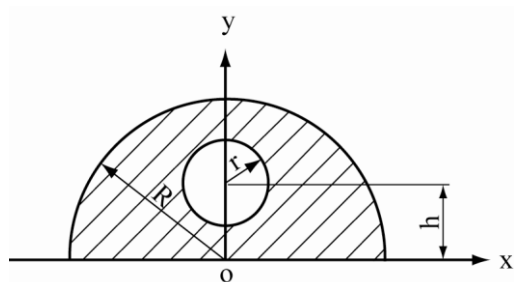
(A) $150\text{N}\cdot\text{m}$ (B) $270\text{N}\cdot\text{m}$ (C) $360\text{N}\cdot\text{m}$ (D) $720\text{N}\cdot\text{m}$

() 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



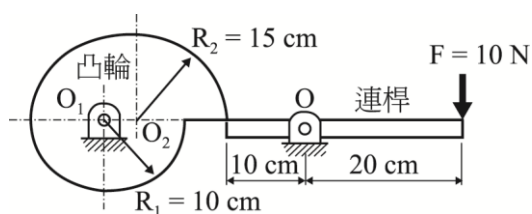
(A) 5cm (B) 10cm (C) 15cm (D) 20cm

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



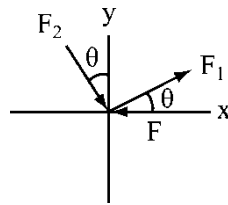
(A) $\frac{125R}{64\pi}$ (B) $\frac{128R}{75\pi}$ (C) $\frac{85R}{64\pi}$ (D) $\frac{78R}{75\pi}$

() 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

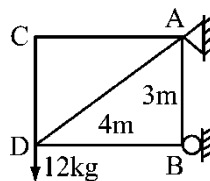
() 21.如圖所示為三共點且共面之作用力系。當此力系處於平衡時，假設圖中之 F 及 θ 為已知，則作用力 F_1 及 F_2 之大小為若干？



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

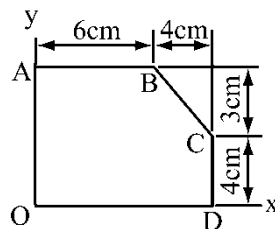
(C) $F_1=F\cos\theta$, $F_2=F\sin\theta$ (D) $F_1=F\csc\theta$, $F_2=F\sec\theta$

() 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

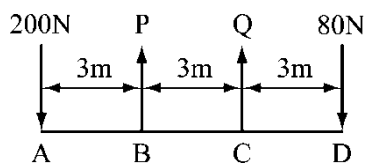
() 23.如圖所示，線段 ABCD 之重心 \bar{x} 約為多少公分？



(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