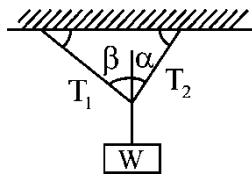


新北市立新北高工 109 學年度第 1 學期 競試考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科目	機械力學	命題教師	黃立伍	審題教師	董彥臣	年級	2	科別	機械科	姓名	_____	是

一、選擇題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

- () 1.有一重量為 W 的物體由兩繩索懸掛之，如圖所示，則

T_1 之張力為

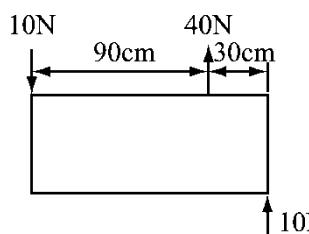


$$(A) \frac{W \sin \alpha}{\sin(\alpha + \beta)} \quad (B) \frac{W \sin \beta}{\sin(\alpha + \beta)} \quad (C) \frac{W \sin \alpha}{\sin(\alpha - \beta)} \quad (D) \frac{W \sin \beta}{\sin(\alpha - \beta)}$$

$$\frac{W \sin \beta}{\sin(\alpha - \beta)}$$

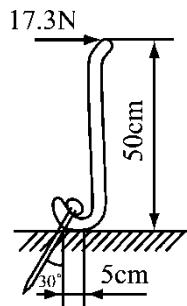
- () 2.下列有關力矩之敘述，何者錯誤？ (A)與力矩軸平行之力對此軸之力矩為零 (B)與力矩軸相交之力對此軸之力矩為零 (C)力矩為一種滑動向量 (D)物體所受力矩愈大表示此物體轉動的趨勢愈小

- () 3.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



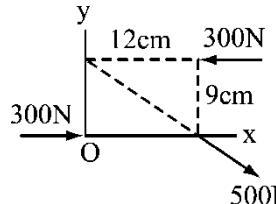
- (A)向左移 30cm (B)向右移 30cm (C)向上移 30cm
(D)向下移 30cm

- () 4.如圖有一拔釘器，若施一 17.3N 之水平力，恰能將置於物體上之釘子拔出，求釘子作用於物體之作用力大小？



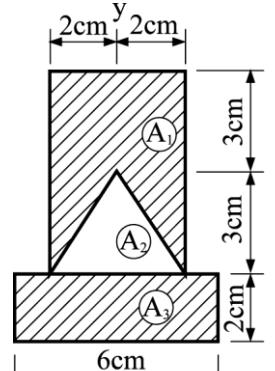
- (A)100N (B) $100\sqrt{3}$ N (C)200N (D) $200\sqrt{3}$ N

- () 5.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



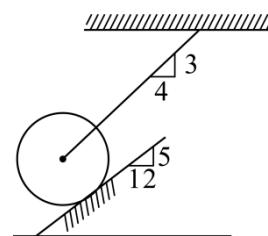
- (A)600N·cm (B)700N·cm (C)800N·cm (D)900N·cm

- () 6.如圖所示之平面，其斜線部分面積之重心 \bar{y} 離原點為若干？



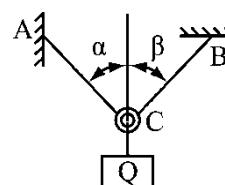
- (A)1.8cm (B)2.8cm (C)3.8cm (D)4.8cm

- () 7.如圖所示，圓柱重 126N，用繩索懸掛之，並靠於一光滑斜面上，則其繩之張力為



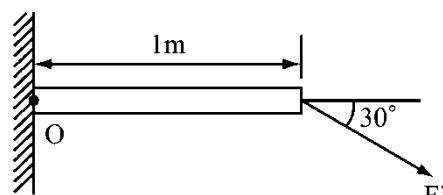
- (A)50N (B)56.25N (C)94.45N (D)95.45N

- () 8.如圖所示，若 $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 30^\circ$ ，試求在平衡狀態時，Q 力與 BC 繩之比值為



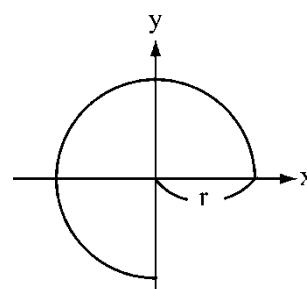
- (A)0.732 (B)1 (C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (D)1.366

- () 9.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'？



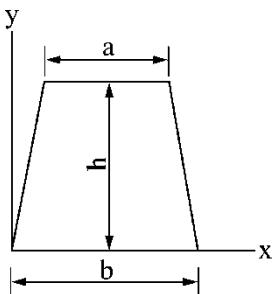
- (A) $C = 50N \cdot m$, $F = 100N$ (B) $C = 50\sqrt{3}N \cdot m$, $F = 100N$ (C) $C = 100N \cdot m$, $F = 50N$ (D) $C = 100N \cdot m$, $F = 50\sqrt{3}N$

- () 10.如圖所示之 $\frac{3}{4}$ 圓弧，其重心位置為

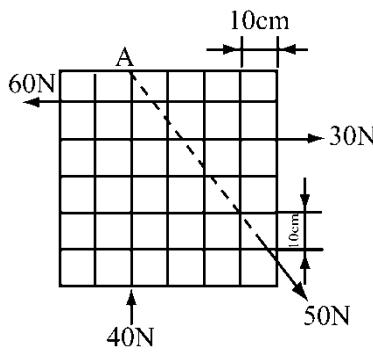


- (A) $(-\frac{2r}{\pi}, \frac{2r}{\pi})$ (B) $(-\frac{4r}{3\pi}, \frac{2r}{3\pi})$ (C) $(-\frac{2r}{3\pi}, \frac{2r}{3\pi})$
(D) $(\frac{2r}{\pi}, -\frac{2r}{\pi})$

- () 11. 兩共點力 $F_1=10N$, $F_2=5N$, 且其合力為 $7.37N$, 則此兩力夾角為 (A) 30° (B) 90° (C) 120° (D) 135°
- () 12. 同平面二平行力之合力位置至二力之距離與此二力之大小 (A) 成正比 (B) 成反比 (C) 平方成正比 (D) 平方成反比
- () 13. 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

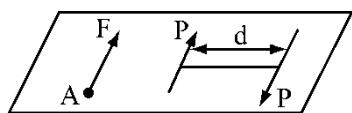


- () 14. 下列各敘述, 何者有誤? (A)速度是向量, 速率是純量 (B) 物體受外力作用時, 若體內各質點間之距離不會改變, 則此物體謂之剛體 (C) 力的三要素是大小、方向、作用時間 (D) 向量可分為自由向量、滑動向量、拘束向量三種
- () 15. 當作用力之作用線與轉軸平行時, 其力矩為 (A) 零 (B) 無限大 (C) 不一定 (D) 作用力乘以距離
- () 16. 試求圖力系之合成為



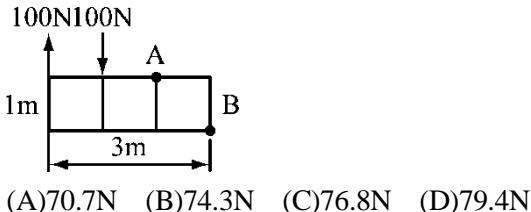
- (A) 一單力 $50N$ (B) 一力偶 $10N\cdot\text{cm}$ (C) 力系在平衡狀態 (D) 一單力 $10N$

- () 17. 如圖所示為同平面上之一單力及一力偶。試求此單力及力偶的合力對 A 點的力矩及至 A 點的距離為若干?



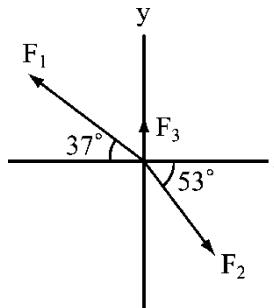
- (A) 力矩 = 0, 距離 = $\frac{Pd}{F}$ (B) 力矩 = Pd , 距離 = $\frac{Pd}{F}$ (C) 力矩 = 0, 距離 = $\frac{Fd}{P}$ (D) 力矩 = Pd , 距離 = $\frac{Fd}{P}$

- () 18. 力作用於物體上時, 常發生內效應及外效應, 下列哪一效應屬於內效應? (A) 移動 (B) 轉動 (C) 支撐反力 (D) 彎矩
- () 19. 今有一力偶其力之大小為 $100N$, 如圖所示將其變換為等值力偶作用於 A、B 兩點之最小力為



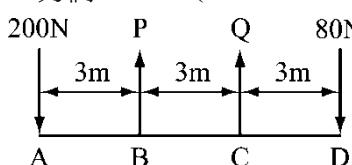
- (A) $70.7N$ (B) $74.3N$ (C) $76.8N$ (D) $79.4N$

- () 20. 如圖所示, $F_1=75N$ 、 $F_2=50N$ 、 $F_3=35N$, 求此三單力之合力大小為若干?



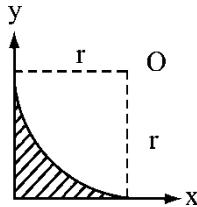
- (A) $30N$ (B) $50N$ (C) $65N$ (D) $75N$

- () 21. 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 $C=180\text{ (N}\cdot\text{m}, \curvearrowright)$, 則 P 力之大小為



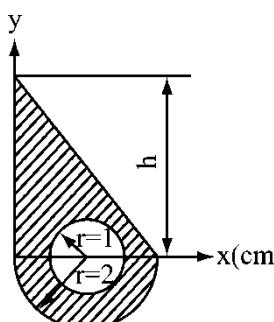
- (A) $100N$ (B) $150N$ (C) $200N$ (D) $380N$

- () 22. 半圓面積之重心位於距圓心 $\frac{4r}{3\pi}$ 處, 如圖斜線部分面積之重心為



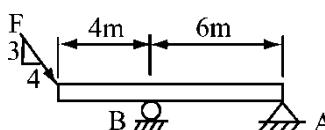
- (A) $\bar{x}=\bar{y}=0.20r$ (B) $\bar{x}=\bar{y}=0.22r$ (C) $\bar{x}=\bar{y}=0.25r$ (D) $\bar{x}=\bar{y}=0.27r$

- () 23. 如圖所示, 斜線面積之重心在 x 軸, 則 $h=$



- (A) $\sqrt{2}\text{ cm}$ (B) $2\sqrt{2}\text{ cm}$ (C) $3\sqrt{2}\text{ cm}$ (D) $4\sqrt{2}\text{ cm}$

- () 24. 如圖所示, 作用力 F 為已知, 試求 A、B 支點之反力 R_A 及 R_B 的大小為若干?



- (A) $R_A=F$, $R_B=\frac{1}{5}F$ (B) $R_A=\frac{1}{\sqrt{5}}F$, $R_B=\frac{3}{5}F$ (C) $R_A=\frac{2}{\sqrt{5}}F$, $R_B=F$ (D) $R_A=\frac{3}{\sqrt{5}}F$, $R_B=\frac{7}{5}F$

- () 25. 產生運動效應之力, 是屬於下列何種向量? (A) 變形向量 (B) 自由向量 (C) 滑動向量 (D) 拘束向量。