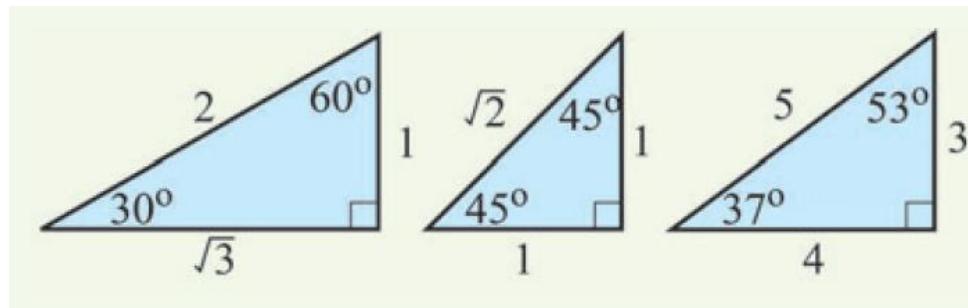


|                               |      |      |     |    |   |    |     |    |    |  |       |
|-------------------------------|------|------|-----|----|---|----|-----|----|----|--|-------|
| 市立新北高工 108 學年度第 1 學期 第一次段考 試題 |      |      |     |    |   |    | 班別  |    | 座號 |  | 電腦卡作答 |
| 科 目                           | 機械力學 | 命題教師 | 巫韋侖 | 年級 | 二 | 科別 | 鑄造科 | 姓名 |    |  | 是     |

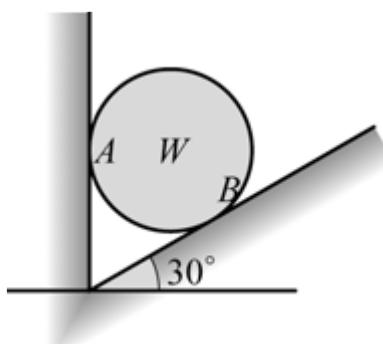
注意:題目共四頁

### 一、 選擇題(每題 5 分共 120 分)

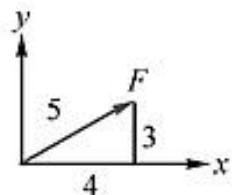
唐家霸王槍，唐家代代相傳的武器，唐天豪在與奪命書生決戰時，唐妻朱茜特製暗器，外表看似紅豆，爆炸威力無窮，射向奪命書生，因唐天豪在與奪命書生決戰時被書生奪命劍拆去槍頭而敗戰，利用下面三角形回答下列問題：



1. ( ) 探討唐妻朱茜丟擲暗器，若以力學方式分析必須考慮下列那四種基本要素？ (A)時間、速度、重量與力 (B)時間、空間、長度與力 (C)時間、空間、質量與力 (D)時間、速度、長度與力
2. ( ) 上述研究暗器之運動而不計其影響運動之因素的科學稱為 (A)動力學 (B)靜力學 (C)運動學 (D)材料力學
3. ( ) 若以牛頓第二運動定律分析暗器，牛頓第二運動定律公式為  $F = ma$ ，其中  $F$  為作用於物體之力，而  $m$ 、 $a$  則分別為何？ (A)  $m$  為物體之重量， $a$  為運動速度 (B)  $m$  為物體之質量， $a$  為運動加速度 (C)  $m$  為物體之質量， $a$  為運動速度 (D)  $m$  為物體之重量， $a$  為運動加速度
4. ( ) 在MKS制單位中，上述1牛頓等於 (A)  $1 \text{ N}\cdot\text{m/sec}$  (B)  $1 \text{ kg}\cdot\text{cm/sec}^2$  (C)  $1 \text{ kg}\cdot\text{mm/sec}^2$  (D)  $1 \text{ kg}\cdot\text{m/sec}^2$
5. ( ) 若將暗器視為剛體分析，對於剛體的敘述，下列何者錯誤？ (A)剛體內各質點間之距離保持不變 (B)剛體受外力作用後，其形狀、大小皆不變 (C)力的可傳性原理可適用於剛體 (D)重型機械鋼鐵機座是剛體
6. ( ) 唐妻朱茜丟擲暗器所用的力，要完整描述一個力時，需要具備下列哪三個要素？ (A) 力的大小、力的方向、力的作用點 (B) 力的大小、物體質量、力的作用點 (C) 物體質量、時間長短、力的方向 (D) 力的大小、時間長短、力的作用點。
7. ( ) 唐妻朱茜丟擲暗器被奪命書生接住，奪命書生催動內力壓住暗器，此物體若是受力前後，物體內各質點間之距離保持不變，則該物體稱為： (A)剛體 (B)裸體 (C)硬體 (D)軟體
8. ( ) 唐妻朱茜丟擲暗器一部分暗器嵌入樹木內，如右圖所示，若暗器重  $25\sqrt{3} \text{ N}$ ，問B點接觸力為若干N？： (A) 10 (B) 25 (C) 30 (D) 50

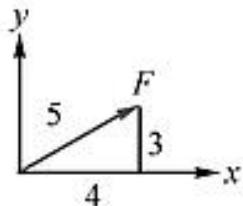


9. ( ) 唐妻朱茜丟擲暗器如圖所示，一力  $F$  其大小為  $150\text{N}$ ，求作用在  $x$  軸之分力 (A)  $200\text{N}$  (B)  $90\text{N}$  (C)  $120\text{N}$  (D)  $160\text{N}$

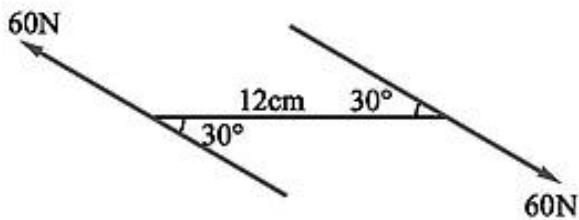


|                               |      |      |     |    |   |    |     |    |    |  |       |
|-------------------------------|------|------|-----|----|---|----|-----|----|----|--|-------|
| 市立新北高工 108 學年度第 1 學期 第一次段考 試題 |      |      |     |    |   |    | 班別  |    | 座號 |  | 電腦卡作答 |
| 科 目                           | 機械力學 | 命題教師 | 巫韋侖 | 年級 | 二 | 科別 | 鑄造科 | 姓名 |    |  | 是     |

10. ( ) 唐妻朱茜丟擲暗器如圖所示，一力  $F$  其大小為 150N，求作用在 y 軸之分力 (A)200N (B)90N (C)120N (D)160N



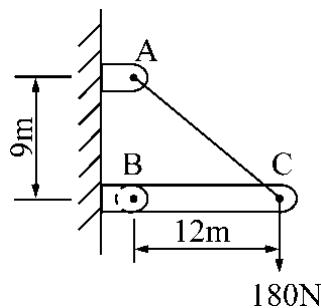
11. ( ) 唐天豪施展唐家霸王槍，雙手施展如圖所示之力偶驅動霸王槍旋轉，則其力偶矩為何？(A)720N·cm(逆時針)  
(B)720N·cm(順時針) (C)360N·cm(順時針) (D)360N·cm(逆時針)



12. ( ) 下列有關力偶之敘述，何者錯誤？(A)力偶可在其所作用之平面上移動或轉動至任一位置 (B)力偶可移至與其作用面平行之任一平面上 (C) 構成力偶之兩力大小相等 (D) 構成力偶之兩力方向相同。

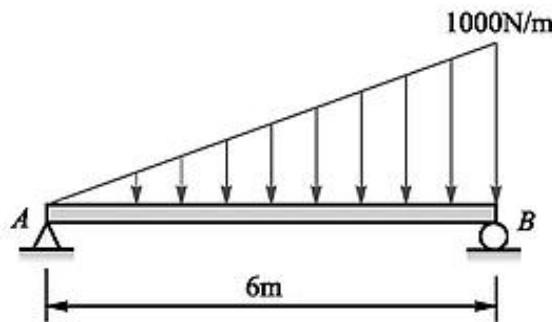
唐妻朱茜帶其兒唐伯虎逃到姑蘇，唐伯虎文名遠播，寧王欣賞其文采，於是派手下強行邀聘唐，唐不願應聘，只得找祝枝山扮己；自己則招成祝枝山出外打退敵人。某日，唐在大廟中遇見華太夫人及春、夏、秋、冬四婢，唐一見秋香立即神魂顛倒，接著一路苦苦哀求，唐為接近秋香，不惜假託賣身葬父，將自己賣入華太師府為僕，唐每日勞苦，卻始終無緣見到秋香。唐在太師府中幾經波折，獲知太夫人深恨唐伯虎及唐家，並惹起了太夫人的疑心，太夫人迫唐供出來歷，唐只得編造假身分，同時供出唐家地址，華太夫人命四婢依址前去捉拿唐伯虎，結果捉來了冒牌貨祝枝山，適此時寧王與奪命書生到訪：

13. ( ) 寧王帶領軍隊進入城中直奔華府，城中大門設計如圖所示之繩索 AC 及桿件 BC 之重量皆忽略不計，則繩索 AC 所承受之張力為多少 N？(A)300 (B)240 (C)225 (D)180。

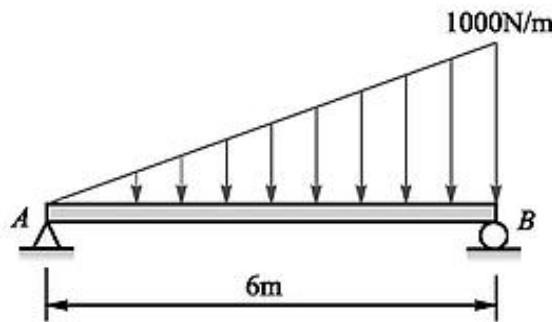


14. ( ) 城中大門打開時需要用力矩使門打開，下列有關力矩之敘述，何者錯誤？(A)與力矩軸平行的力量對此軸之力矩為零 (B)與力矩軸相交的力量對此軸之力矩為零 (C)力沿著作用線移動時，會改變力矩之大小 (D)物體所受力矩愈大，表示此物體轉動的趨勢愈大
15. ( ) 寧王帶著大批人馬要去華府，經過了宋慧橋如圖所示，橋本身重量如圖所示，支點 B 的反力多少？(A)1000N (B)2000N (C)3000N (D)6000N

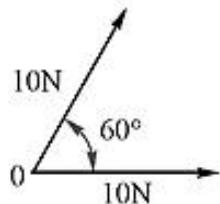
|                               |      |      |     |    |   |    |     |    |    |  |       |
|-------------------------------|------|------|-----|----|---|----|-----|----|----|--|-------|
| 市立新北高工 108 學年度第 1 學期 第一次段考 試題 |      |      |     |    |   |    | 班別  |    | 座號 |  | 電腦卡作答 |
| 科 目                           | 機械力學 | 命題教師 | 巫韋侖 | 年級 | 二 | 科別 | 鑄造科 | 姓名 |    |  | 是     |



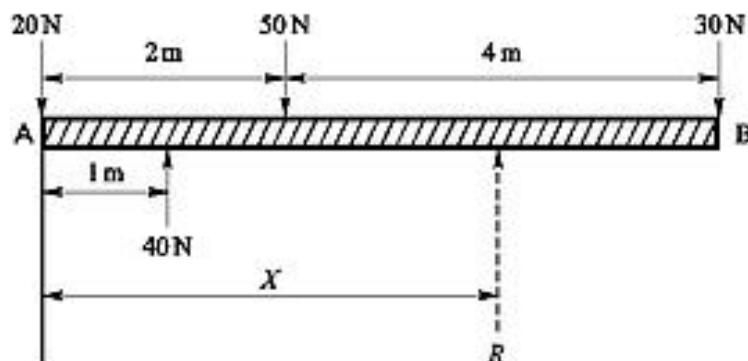
16. ( ) 承上題支點A的反力多少？(A)1000N (B)2000N (C)3000N (D)6000N



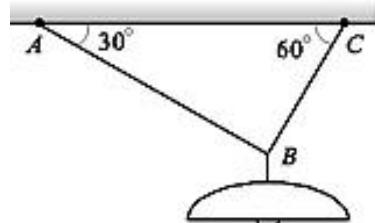
17. ( ) 如圖所示，奪命書生攤開畫給夫人欣賞，夫人接到畫後，兩人二力相交於一點O，其夾角為 $60^\circ$ ，則其合力大小為若干N？(A) $5\sqrt{3}$  (B) $10\sqrt{3}$  (C) $15\sqrt{3}$  (D)15



18. ( ) 奪命書生與夫人兩人在屋頂橫樑上大打出手，如圖所示，用力學分析一共平面四個平行力作用於一橫樑上，試求此四力之合力R距A點之距離X為多少m？ (A)2 (B)3 (C)4 (D)5

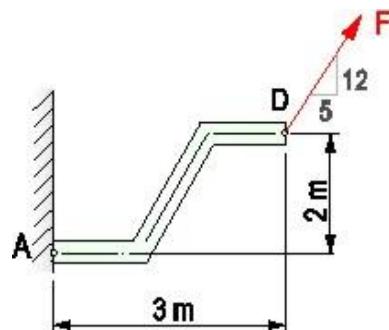


19. ( ) 橫樑上有一燈籠如圖所示，以二鍊條吊掛，已知燈籠重量為120 N，則鍊條AB的張力為多少？(A)80 N (B)60 N (C)120N (D)360N

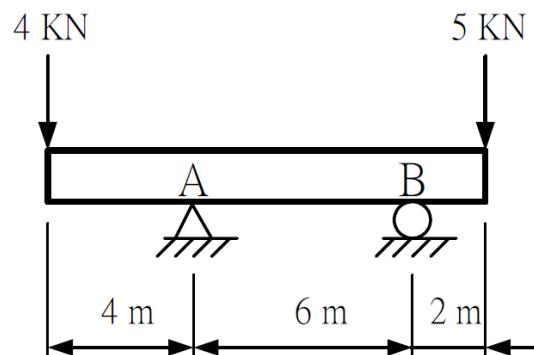


20. ( ) 奪命書生使出面目全非腳，將鐵棍踢成如圖所示之機件，受 $F = 390 \text{ N}$ 之力量作用，則此力對A點所產生之力矩大小及方向為(A)270 N·m逆時針 (B)780 N·m逆時針 (C)1170 N·m順時針 (D)1380 N·m順時針

|                               |      |      |     |    |   |    |     |    |    |  |       |
|-------------------------------|------|------|-----|----|---|----|-----|----|----|--|-------|
| 市立新北高工 108 學年度第 1 學期 第一次段考 試題 |      |      |     |    |   |    | 班別  |    | 座號 |  | 電腦卡作答 |
| 科 目                           | 機械力學 | 命題教師 | 巫韋侖 | 年級 | 二 | 科別 | 鑄造科 | 姓名 |    |  | 是     |



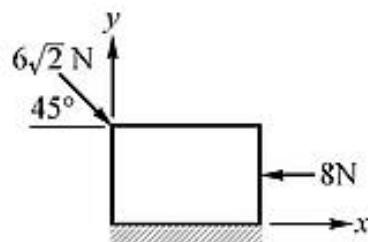
21. ( ) 奪命書生則趁人不備，出手向太夫人下毒，幸此時唐伯虎出手，兩人站在如圖所示之桌子 上處於平衡狀態，若桌子本身之重量忽略不計，則在支點A處之反力大小為多少KN？ (A)2 (B)3 (C)4 (D)5 KN。



22. ( ) 上述A端如圖所示之鉸支承，因支承反力及方向尚未明確，故一般先行假設其反力數目有幾個？(A)零個 (B)三個 (C)一個 (D)二個



23. ( ) 唐伯虎與奪命書生兩人在一木塊上比拚內力，其中該木塊置於光滑平面上，受外力作用如圖所示之二度空間。假設  $\theta$  為由 y 軸順時針方向與合力之夾角，則木塊所受之合力大小 R 與  $\theta$  夾角分別為 (A)  $R=10N$  ;  $\theta=0$  (B)  $R=4N$  ;  $\theta=\tan^{-1}\frac{3}{4}$  (C)  $R=\sqrt{40} N$  ;  $\theta=\pi+\tan^{-1}\frac{1}{3}$  (D)  $R=10\sqrt{3} N$  ;  $\theta=\tan^{-1}\frac{4}{3}$



24. ( ) 唐伯虎與奪命書生兩人在一木塊上比拚內力，唐伯虎受他物體之作用力時，必產生一反作用力。此作用力與反作用力大小相等，方向相反且同在一條直線上，此現象稱為 (A) 韋侖變帥定律 (B) 隨便訂的法律 (C) 牛頓第三運動定律 (D) 每天上廁所規律