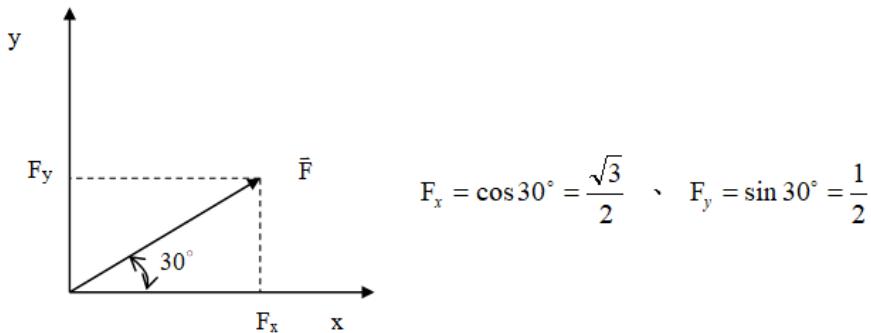


市立新北高工 110 學年度第 1 學期 第一次段考 試題						科別	鑄造科	座號		電腦卡作答
科目	機械力學	命題教師	巫韋侖	審題教師	張俊仁	年級	二	姓名		是

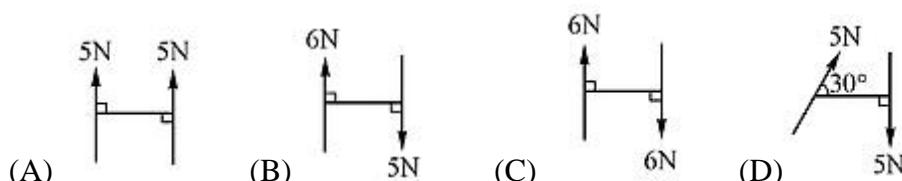
注意:題目共三頁

一、選擇題(每題 5 分共 120 分)

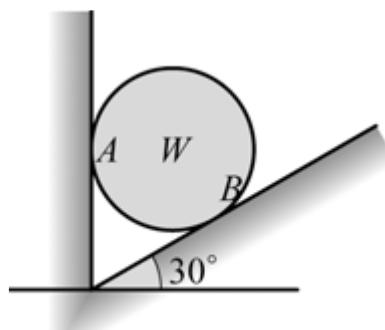
唐家霸王槍，唐家代代相傳的武器，唐天豪在與奪命書生決戰時，唐妻朱茜特製暗器，外表看似紅豆，爆炸威力無窮，射向奪命書生，因唐天豪在與奪命書生決戰時被書生奪命劍拆去槍頭而敗戰，利用下面三角形回答下列問題：



1. () 探討唐妻朱茜丟擲暗器使用作用力丟擲，下列有關力的敘述，何者正確？(A) 力是一種純量(B) 力的大小、方向、作用時間長短稱為力的三要素(C) 力是一種作用，使物體之運動狀態發生改變或使物體產生變形的作用(D) 外界作用於物體上之力，稱為外力；由外力所產生之外效應(external effects)會使物體改變其形狀。
2. () 上述研究暗器之作用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。
3. () 唐妻朱茜丟擲暗器時為了增加暗器的破壞性讓暗器旋轉，使暗器旋轉為力偶，下述力偶的特性為 (A)力偶可由一平面移至另一平面 (B)力偶可在其作用的平面內任意移動 (C)當力偶矩維持不變時，力偶之力與力臂大小不可改變 (D)力偶可用一力來平衡
4. () 承上題下列何種力量會形成力偶？

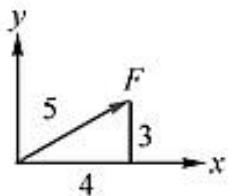


5. () 若以牛頓第二運動定律分析暗器，牛頓第二運動定律公式為 $F = ma$ ，其中 F 為作用於物體之力，而 m 、 a 則分別為何？(A) m 為物體之重量， a 為運動速度 (B) m 為物體之重量， a 為運動加速度 (C) m 為物體之質量， a 為運動速度 (D) m 為物體之質量， a 為運動加速度
6. () 在MKS制單位中，上述1牛頓等於 (A) $1\text{ N}\cdot\text{sec}$ (B) $1\text{ kg}\cdot\text{m}/\text{sec}^2$ (C) $1\text{ kg}\cdot\text{mm}/\text{sec}^2$ (D) $1\text{ kg}\cdot\text{cm}/\text{sec}^2$
7. () 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
8. () 丟擲暗器利用力學分析時，下面何者不屬於力學的四個基本量？(A)時間 (B)力 (C)速度 (D)質量。
9. () 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
10. () 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

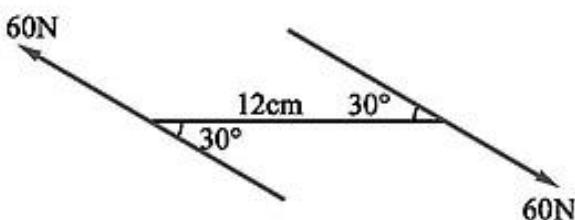


11. () 唐妻朱茜丟擲暗器如圖所示，一力 F 其大小為 150 N ，求作用在 x 軸之分力 (A) 200 N (B) 90 N (C) 120 N (D) 160 N

市立新北高工 110 學年度第 1 學期 第一次段考 試題						科別	鑄造科	座號		電腦卡作答
科目	機械力學	命題教師	巫韋侖	審題教師	張俊仁	年級	二	姓名		是



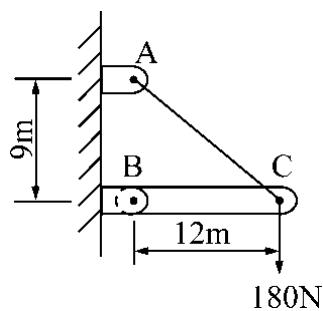
12. () 承上題求作用在y軸之分力 (A)200N (B)90N (C)120N (D)160N
 13. () 唐天豪施展唐家霸王槍，雙手施展如圖所示之力偶驅動霸王槍旋轉，則其力偶矩為何？(A)720N·cm(逆時針)
 (B)720N·cm(順時針) (C)360N·cm(順時針) (D)360N·cm(逆時針)



14. (D) 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。

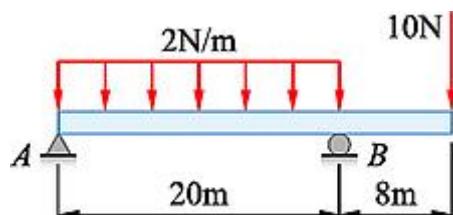
唐妻朱茜帶其兒唐伯虎逃到姑蘇，唐伯虎文名遠播，寧王欣賞其文采，於是派手下強行邀聘唐，唐不願應聘，只得找祝枝山扮己；自己則招成祝枝山出外打退敵人。某日，唐在大廟中遇見華太夫人及春、夏、秋、冬四婢，唐一見秋香立即神魂顛倒，接著一路苦苦哀求，唐為接近秋香，不惜假託賣身葬父，將自己賣入華太師府為僕，唐每日勞苦，卻始終無緣見到秋香。唐在太師府中幾經波折，獲知太夫人深恨唐伯虎及唐家，並惹起了太夫人的疑心，太夫人迫唐供出來歷，唐只得編造假身分，同時供出唐家地址，華太夫人命四婢依址前去捉拿唐伯虎，結果捉來了冒牌貨祝枝山，適此時寧王與奪命書生到訪：

15. () 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。



16. () 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

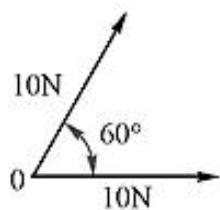
17. () 寧王帶著大批人馬要去華府，經過了宋慧橋如圖所示，橋本身重量如圖所示，試求支承座B的反力為多少N？(A)16 (B)34 (C)40 (D)50



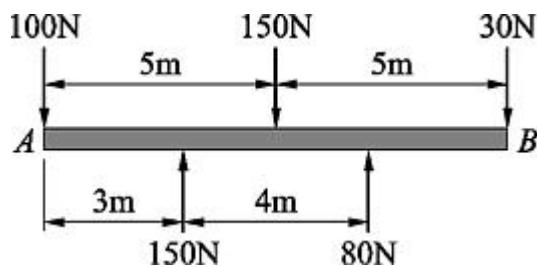
18. () 承上題支點A的反力多少？(A)16 (B)34 (C)40 (D)50

19. () 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°，則其合力大小為若干N？(A) $5\sqrt{3}$ (B) $10\sqrt{3}$ (C) $15\sqrt{3}$ (D)15

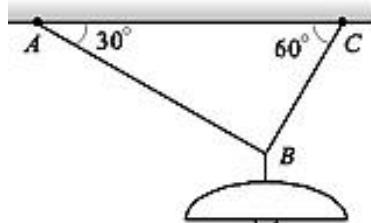
市立新北高工 110 學年度第 1 學期 第一次段考 試題						科別	鑄造科	座號		電腦卡作答
科目	機械力學	命題教師	巫韋侖	審題教師	張俊仁	年級	二	姓名		是



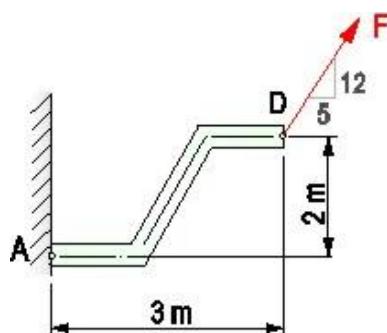
20. () 奎命書生與夫人兩人在屋頂橫樑上大打出手，如圖所示，用力學分析一共平面四個平行力作用於一橫樑上，試求此四力之合力R距A點之距離為多少m？ (A) 0.4 (B) 0.6 (C) 0.8 (D) 1.6



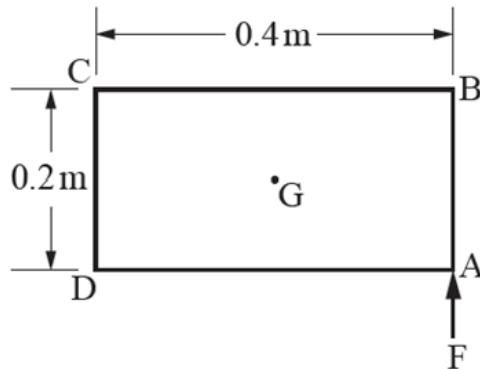
21. () 橫樑上有一燈籠如圖所示，以二鍊條吊掛，已知燈籠重量為120 N，則鍊條AB的張力為多少？(A)80 N (B)60 N (C)120N (D)360N



22. () 奎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



23. () 奎命書生則趁人不備，出手向太夫人下毒，幸此時唐伯虎出手，唐伯虎內力催動內力 $F = 100\text{ N}$ 作用於A點，若桌子本身之重量忽略不計，如圖所示，一均質的矩形平板ABCD，若以一力P及一力偶M作用於此矩形平板的質心G點，使其產生相同的外效應，則此力及此力偶的大小與方向分別為何？(A) $P = 100\text{ N}$ 向上， $M = 20\text{ N}\cdot\text{m}$ 逆時針方向(B) $P = 100\text{ N}$ 向下， $M = 20\text{ N}\cdot\text{m}$ 順時針方向(C) $P = 100\text{ N}$ 向上， $M = 20\text{ N}\cdot\text{m}$ 順時針方向(D) $P = 100\text{ N}$ 向下， $M = 20\text{ N}\cdot\text{m}$ 逆時針方向



24. () 承上題唐伯虎想從A點提起桌子，試問以哪一個點為支點較省力(A)一樣省力 (B)B (C)C (D)D