

市立新北高工 112 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	董彥臣	審題 教師	黃立伍	年級	二	科別	機械科	姓名		是

一、單選題：共 25 題，每題 4 分

( ) 1. 有關力偶的轉換，下列何者錯誤？

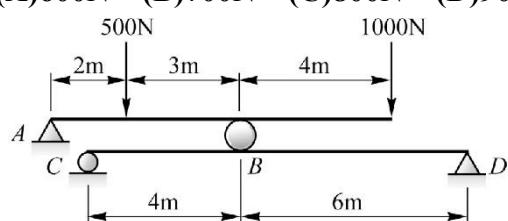
- (A) 力偶可在其作用面移動或轉動 (B) 力偶可由其作用面移至平行的任一平面 (C) 力偶矩的大小、方向不變，則力偶二力大小及其距離，可任意改變 (D) 力偶矩的方向可任意改變。

( ) 2. 有關力系平衡之敘述，下列何者不正確？

- (A) 合力為零，物體不移動或等速直線運動 (B) 合力矩為零，物體不轉動 (C) 同平面共點力系平衡不需要考慮合力矩 (D) 剛體平衡不需要考慮合力。

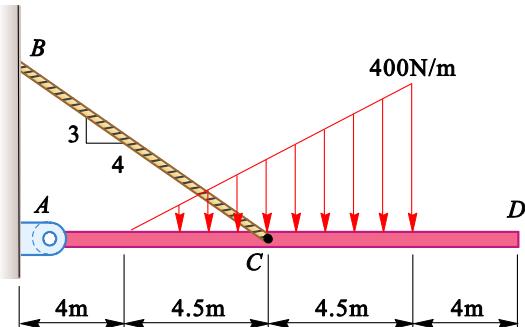
( ) 3. 如圖所示，求 D 點的反力為多少？

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



( ) 4. 如圖所示的結構，若樑 ABCD 與繩索 BC 的重量均可忽略不計，則繩索所承受的張力大小約為多少 N？

- (A) 2650 (B) 3500 (C) 5300 (D) 7000。

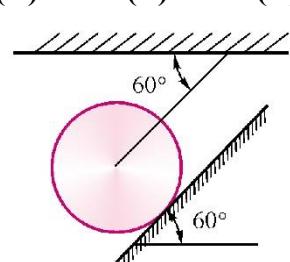


( ) 5. 二力作用於一物體上，一力為 10 kN，另一力為 20 kN，二力夾角為  $60^\circ$ ，則其合力 R 為多少 kN？

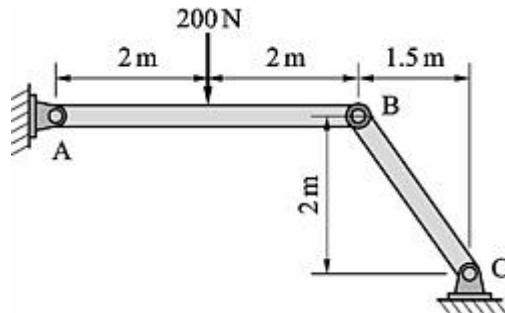
- (A) 10 (B) 17.32 (C) 26.46 (D) 32。

( ) 6. 如圖所示，設圓柱重 100N，用軟繩懸掛之，並靠於光滑斜面，試求斜面之反力為若干？

- (A) 50N (B) 71N (C) 86N (D) 100N。



( ) 7. 如圖所示平面構架，AB 為水平構件，200 N 為垂直外力，A、B 及 C 接點均為無摩擦之銷連接，不計構件重量，銷 C 對 BC 構件作用力之大小為多少 N？

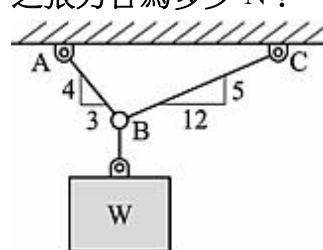


- (A) 100 (B) 125 (C) 150 (D) 175。

( ) 8. 對於力的分解，下列敘述何者不正確？

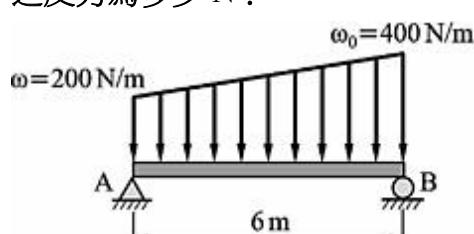
- (A) 一個單力若無任何條件之限制，可以分解成無窮多個分力 (B) 一個單力若無任何條件之限制，可以分解成分力及力偶矩的組合 (C) 一個單力所分解出的各分力不必相互垂直 (D) 一個單力所分解出的各分力必小於該單力。

( ) 9. 小帥以纜繩 AB 及 BC 共懸掛重量  $W = 126\text{ N}$  的物體，如圖所示，試求兩條纜繩 AB 與 BC 所受之張力各為多少 N？



- (A)  $T_{AB} = 58\text{ N}$ ,  $T_{BC} = 108\text{ N}$  (B)  $T_{AB} = 78\text{ N}$ ,  $T_{BC} = 120\text{ N}$  (C)  $T_{AB} = 120\text{ N}$ ,  $T_{BC} = 58\text{ N}$  (D)  $T_{AB} = 120\text{ N}$ ,  $T_{BC} = 78\text{ N}$ 。

( ) 10. 如圖所示之簡支樑負荷，樑重不計，求 B 支承之反力為多少 N？



- (A) 500 (B) 1000 (C) 1500 (D) 2000。

( ) 11. 下列敘述何者正確？

- (A) 力的可傳性原理僅適用於力對剛體的外效應 (B) 力矩及速率都是具有大小及方向的向量 (C) 面積及重量都是具有大小而無方向的純量 (D) MKS 制中，公斤重是力的絕對單位。

( ) 12. 機械力學所需四個基本要素的單位，下列哪一個是正確的？

- (A) 力量： $\text{kg}\cdot\text{m}/\text{s}^2$  (B) 質量： $\text{km}$  (C) 長度： $\text{kg}$  (D) 時間： $\text{N}\cdot\text{s}/\text{m}$ 。

( ) 13. 下列何者是向量？

- (A) 馬力 (B) 長度 (C) 時間 (D) 力矩。

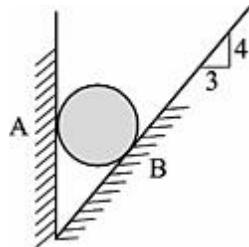
( ) 14. 下列敘述何者正確？

市立新北高工 112 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	董彥臣	審題 教師	黃立伍	年級	二	科別	機械科	姓名		是

(A)外力對非剛體所作的功為純量 (B)作用於剛體的外力可視為自由向量 (C)作用於非剛體的力可視為滑動向量 (D)剛體的運動速度為固定向量。

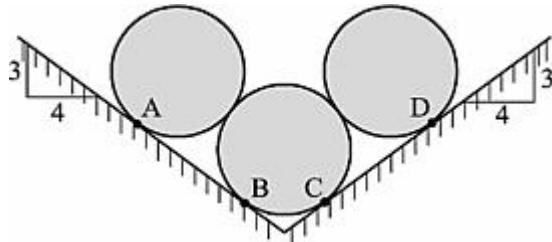
- ( ) 15. 下列關於剛體的敘述，何者不正確？  
 (A)剛體內各質點間之距離保持不變 (B)剛體受外力作用後，其形狀、大小皆不變 (C)力的可傳性原理可適用於剛體 (D)重型機械鋼鐵機座是剛體。

- ( ) 16. 有一個 120 N 的均質圓球，置於如圖所示之光滑垂直與斜面上，試求接觸點 A 之反力為多少 N？



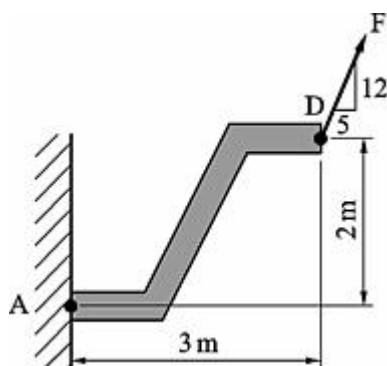
(A)100 (B)120 (C)140 (D)160。

- ( ) 17. 如圖所示，三個直徑相同且重量均為 W 的光滑圓柱，置於光滑的 V 形槽上，則下列何者為接觸點 B 的反作用力？(提示：可考量三圓柱的對稱關係)



(A) $3W/5$  (B) $4W/5$  (C) $16W/25$  (D) $43W/40$ 。

- ( ) 18. 如圖所示之平面機件，受到  $F = 390\text{ N}$  之力作用，則此力對 A 點所產生之力矩大小及方向為：

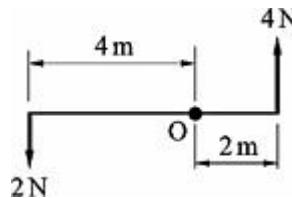


(A)  $270\text{ N}\cdot\text{m}$  逆時針 (B)  $780\text{ N}\cdot\text{m}$  逆時針 (C)  $1170\text{ N}\cdot\text{m}$  順時針 (D)  $1380\text{ N}\cdot\text{m}$  順時針。

- ( ) 19. 大小不相等、方向相反且作用點不同之二平行力，其合力的作用點位置應在：  
 (A)較小力之外側 (B)較大力之外側 (C)兩力之內且靠近較小力側 (D)兩力之內且靠近較大力

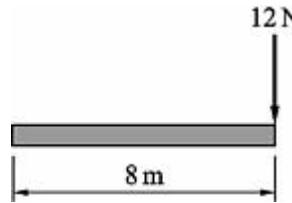
側。

- ( ) 20. 有二平行力如圖所示，試求其合力的位置離 O 點之距離為何？



(A)2 m (B)4 m (C)6 m (D)8 m。

- ( ) 21. 如圖所示，有一  $12\text{ N}$  垂直向下的外力，作用在  $8\text{ m}$  長的水平桿件右側，如將該力以作用在桿件左側端點的等效垂直單力 F 與力偶 C 來取代，則 F 與 C 各為多少？



(A) $F = 12\text{ N}$ (向上),  $C = 96\text{ N}\cdot\text{m}$ (順時針)  
 (B) $F = 12\text{ N}$ (向下),  $C = 96\text{ N}\cdot\text{m}$ (逆時針)  
 (C) $F = 12\text{ N}$ (向上),  $C = 96\text{ N}\cdot\text{m}$ (逆時針)  
 (D) $F = 12\text{ N}$ (向下),  $C = 96\text{ N}\cdot\text{m}$ (順時針)。

- ( ) 22. 下列有關力與力偶之敘述，何者正確？

(A)力偶之三要素為：力偶的大小、旋轉方向及作用點 (B)凡大小相等、方向相反，且作用在同一直線上的二力，即形成一力偶 (C)一個單力若無任何條件之限制，可以任意分解成無數個分力，且分力之值一定小於原來之單力 (D)一單力可分解為等效之另一單力及一力偶，該等效單力與原單力大小相等、方向相同，但作用點會變更。

- ( ) 23. 力於作用線上任意移動，不改變其大小與方向，不會改變力對物體所產生的外效應，此稱為力的可傳性。下列何者不屬於物體受力後的外效應？

(A)運動 (B)轉動 (C)移動 (D)變形。

- ( ) 24. 若欲使質量  $1\text{ kg}$  之物體產生  $9.8\text{ m/s}^2$  之加速度，則所需之力應為多少？

(A)1 達因(dyne) (B)1 牛頓(N) (C)1 公斤重(kgf) (D)1 公克重(gf)。

- ( ) 25. 下列有關向量與純量之物理量敘述，何者正確？

(A)位移、速度、加速度都是向量 (B)時間、距離、速率都是向量 (C)力、力矩、力偶都是純量 (D)重量、動量、衝量都是純量。