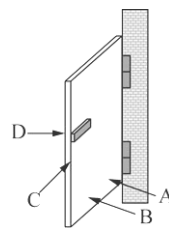


\_\_\_1. 下列何種現象屬於合力為零，但合力矩不為零的情況？  
 (A)愈滾愈慢的足球 (B)行駛中的汽車輪胎 (C)施力轉動水龍頭 (D)向前滑行的冰塊。

\_\_\_2. 有關力矩的敘述，下列何者錯誤？  
 (A)力與力臂必定互相垂直 (B)力矩的單位可寫成公斤重·公尺  
 (C)力矩有方向性 (D)力矩的轉動方向只有一種方向。

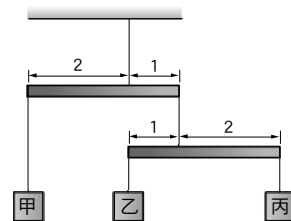
\_\_\_3. 如右圖，以相同大小的外力，分別作用在門板上的不同位置 A、B、C、D，  
 下列敘述何者正確？  
 (A)A 產生的力矩大於 D 產生的力矩 (B)C 產生的力矩最大  
 (C)B 和 D 產生的力矩方向相反 (D)A 產生的力矩等於 B 產生的力矩。



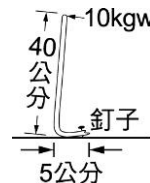
\_\_\_4. 軒軒在實驗室做完實驗時在水槽前打開水龍頭洗手，試問軒軒打開水龍頭的過程中，水龍頭受的合力及合力矩為何？  
 (A)合力=0，合力矩=0 (B)合力=0，合力矩≠0  
 (C)合力≠0，合力矩≠0 (D)合力≠0，合力矩=0。

\_\_\_5. 下列各物理量的單位何者錯誤？  
 (A)熱能：焦耳 (B)力：公斤·公尺/秒<sup>2</sup>  
 (C)功：公斤·公尺<sup>2</sup>/秒<sup>2</sup> (D)力矩：公斤·公尺。

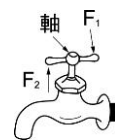
\_\_\_6. 如右圖之實驗裝置，槓桿呈水平平衡狀態，且不同槓桿在其支點兩側的力臂長度比，如圖所示。若槓桿與繩子的重量忽略不計，丙物體的重量為 2 kgw，則甲物體的重量應為下列何者？  
 (A)3 kgw (B)4 kgw (C)5 kgw (D)6 kgw。



\_\_\_7. 右圖中用起釘桿拔釘子(桿重不計)，桿的長臂 40 公分，短臂 5 公分。今於長臂端點處以 10 公斤重的力，垂直長臂施力恰可拔動釘子。可知該釘子的抗力大小為多少公斤重？  
 (A)50 (B)60 (C)70 (D)80。



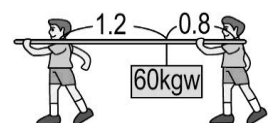
\_\_\_8. 翔翔用拇指與食指關水龍頭，兩指各施力 20 gw，水龍頭開關部分寬 5 cm 如右圖所示，試問翔翔作用於水龍頭的合力矩為多少 gw·cm？  
 (A)0 gw·cm (B)50 gw·cm (C)100 gw·cm (D)150 gw·cm。



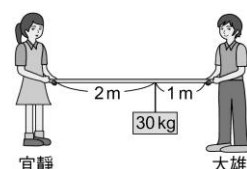
\_\_\_9. 在右圖的「槓桿實驗」中，木尺質量可忽略不計，若於木尺甲處掛一個砝碼，於乙處掛 3 個砝碼，欲使木尺呈水平平衡，應為丙處掛多少個砝碼？  
 (A)2 (B)3 (C)4 (D)5。



\_\_\_10. 霖霖及翔翔兩人合力抬一個 60 公斤重的物體，假設兩人肩上木棒的重量忽略不計，如右圖。試問當物品掛在距明順肩上 1.2 公尺處時，霖霖及翔翔肩上受力各為多少公斤重？  
 (A)36、24 (B)24、36 (C)15、45 (D)45、15。

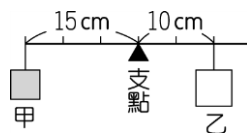


\_\_\_11. 如右圖，有一長度為 3 m，可忽略質量的木棒，其間掛有 30 kgw 的重物；宜靜、大雄兩人以手握住木棒兩端將重物抬起，並維持靜止狀態，則下列敘述何者錯誤？  
 (A)宜靜施力 10 kgw (B)大雄施 20 kgw (C)改變懸掛物體的重量，則兩人的施力比不變 (D)兩人施力的合力小於 30 kgw。

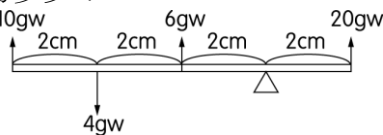


12. 一座橋長約 80 公尺，重約 60 公噸，左、右二端各有一個橋墩支撐，今在距左邊橋墩 30 公尺處有一 8 公噸重的大卡車拋錨停在那，此時左右二橋墩各承受多少公噸重的力？  
 (A)左 3；右 5 (B)左 5；右 3 (C)左 33；右 35 (D)左 35；右 33。

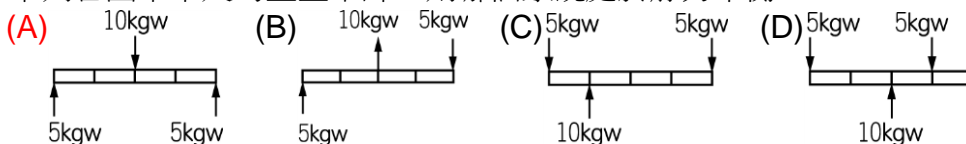
13. 如右圖，在槓桿支點的左側 15 cm 及右側 10 cm 處，分別掛上甲、乙兩重物，此時槓桿保持水平平衡。若將甲的懸掛位置向右移動 3 cm，在忽略摩擦力及槓桿質量的影響下，乙的懸掛位置該如何移動，才能使槓桿仍然保持水平平衡？  
 (A)向左移 2 cm (B)向左移 3 cm (C)向右移 2 cm (D)向右移 3 cm。



14. 如右圖為一木尺受到各力作用，求此木尺所受的合力矩大小為多少？  
 (A)32gw-cm 順時針 (B)8gw-cm 逆時針  
 (C)32gw-cm 逆時針 (D)16gw-cm 順時針。

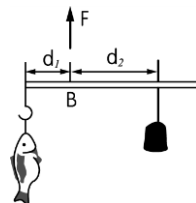


15. 下列各圖中木尺的重量不計，則哪個系統處於靜力平衡？

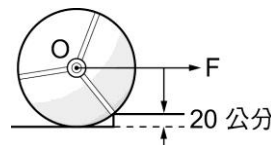


16. 等臂槓桿右邊距轉軸 10 公分處置一 30 公克重物體，左邊距轉軸 20 公分處置 10 公克重物體，則產生的合力矩為何？  
 (A)500 公克重-公分，順時針方向 (B)500 公克重-公分，逆時針方向  
 (C)100 公克重-公分，順時針方向 (D)100 公克重-公分，逆時針方向。

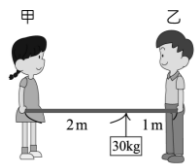
17. 如右圖，用桿秤秤魚，B 為支點，若桿及秤鉤重量忽略不計，調整秤錘之位置，使桿秤水平並保持平衡，發現正好  $d_2 = 3d_1$ ，且  $F = 4 \text{ kgw}$ ，則魚重為何？  
 (A)1 kgw (B)2 kgw (C)3 kgw (D)因秤錘重未知，無法求得魚重。



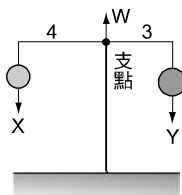
18. 如右圖為 80 公斤重，半徑 100 公分的圓輪，今欲將此圓輪滾上 20 公分高的階梯，則其要在軸心 O 處施水平力 F，則下列何者錯誤？  
 (A)施力臂為 80 公分 (B)施力 F 最少要為 50 公斤重，圓輪才可滾上階梯  
 (C)抗力為圓輪的重量 80 公斤重 (D)滾動的支點在圓輪和階梯的交點處。



19. 如右圖，有一長度為 3 m 的木棒，其間掛有 30 kgw 的重物；甲、乙兩人以手握住木棒兩端將重物抬起，並維持靜止狀態，則下列敘述何者正確？  
 (A)甲的手施力 20 kgw (B)乙的手施力 10 kgw (C)改變懸掛物體的重量，則兩人的施力比不變  
 (D)甲、乙施力的合力小於 30 kgw。



20. 天平的兩側以輕繩懸吊著重量分別為 X 公斤重與 Y 公斤重的兩物體，且平衡靜止不動，已知左右兩側臂長的長度比為 4：3，如右圖。假設天平的兩臂重量及支點接觸面的摩擦力皆很小可以忽略，支點支撐天平兩臂的力量為 W 公斤重，則下列關係式何者正確？  
 (A)4X = 3Y (B)X + Y = 7W (C)4X + 3Y = W (D)3X + 4Y = W。



21. 有一轉軸在中間的槓桿，掛有質量相等的 A、B、C 三物體，其間之距離如右圖時，可成平衡狀態，則下列何者正確？  
 (A)a = b + c (B)2a = b + c (C)a = b + 2c (D)a = 2b + c。

