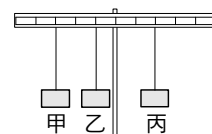


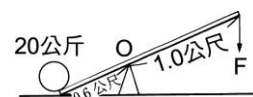
- ___ 1. 一保齡球選手，擲出一個旋轉的曲球，則球所受的合力及合力矩為何？
 (A)合力、合力矩均為零 (B)合力為零、合力矩不為零
 (C)合力不為零；合力矩為零 (D)合力、合力矩均不為零。

- ___ 2. 有 2 kg、6 kg、10 kg 砝碼各 1 個，今欲使圖中的槓桿達成平衡，則甲、乙、丙分別為多少 kg？
 (A)10、6、2 (B)10、2、6 (C)6、2、10 (D)2、6、10。



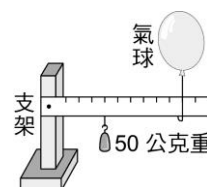
- ___ 3. 物體旋轉難易由下列何者決定？
 (A)只由作用力的位置決定 (B)物體的種類 (C)作用力的大小與力臂的乘積
 (D)只與作用力的大小有關。

- ___ 4. 如右圖木棒的重量不計，若要撐起質量為 20 公斤的重物，至少須施力 F 多少公斤重？
 (A)10 (B)12 (C)14 (D)16。

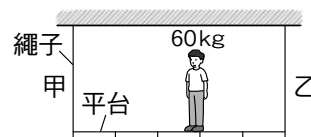


- ___ 5. 欲使一物體在受力後不移動也不轉動，所需之條件為何？
 (A)作用在物體上的合力與合力矩均不為零 (B)作用在物體上的合力為零，合力矩不為零
 (C)作用在物體上的合力為不為零，但合力矩為零 (D)作用在物體上的合力為零，合力矩為零。

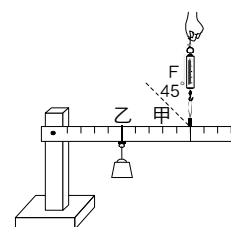
- ___ 6. 在無風的情況下，萍萍設計了如右圖的儀器，欲測量氣球所受的浮力：假設氣球綁在距支點 10 個刻度處，而在距支點 4 個刻度處掛一個 50 公克重的砝碼，此時刻度尺恰可保持平衡，若不計刻度尺和氣球重量，則氣球所受浮力為何多少克重？
 (A)10 公克重 (B)20 公克重 (C)30 公克重 (D)40 公克重。



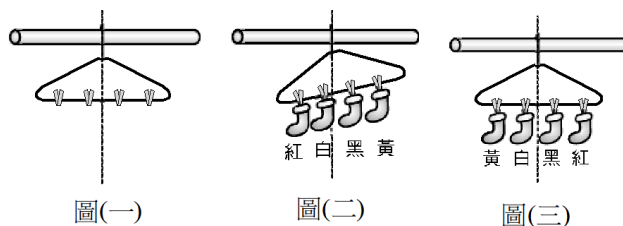
- ___ 7. 質量 60 公斤的彬彬站在平台上，如右圖，平台的重量忽略不計，此時甲、乙兩條繩子各受力若干公斤重？
 (A)30，30 (B)24，36 (C)36，24 (D)20，40。



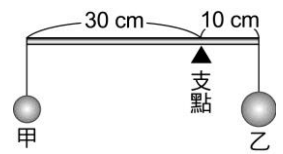
- ___ 8. 如右圖，在「槓桿實驗」中，木尺質量忽略不計，分別於木尺甲處施力 F 向上，於乙處懸掛重錘，使木尺呈水平平衡，若施力 F 大小不變，但施力改為沿圖中虛線的方向，則下列哪一項操作仍可使木尺達到平衡？
 (A)重錘質量增加，位置不移動 (B)重錘量增加，位置向右移動
 (C)重錘質量不變，位置向左移動 (D)重錘質量不變，位置不移動。



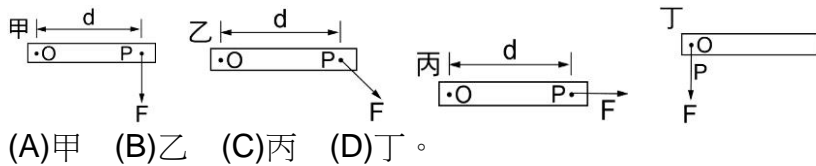
- ___ 9. 一個呈水平狀態的衣架上，有 4 個固定住的夾子，其相鄰夾子間的距離相等，衣架的形狀與 4 個夾子的位置是左右對稱，且該衣架的支點在其對稱軸上，如右圖(一)。若由左而右掛上紅、白、黑、黃襪各 1 隻時，衣架左端向下傾斜，如圖(二)。而後將紅、黃兩襪互換，衣架又呈水平狀態，如圖(三)所示。若紅、白、黑、黃襪重量分別為 $W_{紅}$ 、 $W_{白}$ 、 $W_{黑}$ 、 $W_{黃}$ ，則此 4 隻襪子的重量關係何者正確？
 (A) $W_{黑} + W_{黃} > W_{紅} + W_{白}$ (B) $W_{紅} + W_{白} = W_{黑} + W_{黃}$
 (C) $(W_{黃} - W_{紅}) \times 3 = (W_{黑} - W_{白})$ (D) $(W_{黃} - W_{紅}) \times 3 = (W_{白} - W_{黑})$ 。



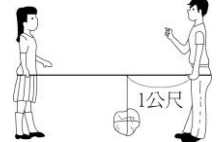
10. 密度為 1.2 g/cm^3 、體積為 50 cm^3 的甲物體與體積為 100 cm^3 的乙物體分別懸掛於一均勻木棒兩端，其懸掛位置與支點的距離分別為 30 cm 及 10 cm ，此時木棒呈現水平靜止的平衡狀態，如圖所示。若木棒的質量、木棒與支點的摩擦力皆可忽略不計。則乙物體的密度為多少？
 (A) 0.6 g/cm^3 (B) 1.2 g/cm^3 (C) 1.8 g/cm^3 (D) 2.4 g/cm^3 。



11. 如右圖為以 O 點作支點的棒子，當施一力 F 於棒子的 P 點時，在何種情況下，棒子所受的力矩最大？



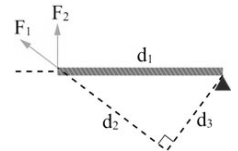
12. 兄妹兩人分別在木棒兩端合提一個 60 公斤 重的物體，木棒重量不計，物體放置在距兄 1.0 公尺 ，距妹 2.0 公尺 處，如右圖，則兄妹兩人的施力情形何者正確？
 (A) 兄需上提 20 公斤 重的力 (B) 兄需上提 40 公斤 重的力
 (C) 妹需上提 40 公斤 重的力 (D) 妹需上提 25 公斤 重的力。



13. 某日，甲、乙兩位同學合力搬運一 30 公斤 重的重物，當他們由平路開始步上樓梯時，若他們倆對重物的施力皆為垂直向上，且樓梯間每一階的水平寬度皆相同，而右圖中 W 為重物的重心所在，則在搬運重物上樓之際，甲同學須施力的最可能大小為多少公斤重？
 (A) 5 公斤 重 (B) 10 公斤 重 (C) 20 公斤 重 (D) 25 公斤 重。



14. 如右圖， F_1 和 F_2 大小相等，同時作用於木棒上的同一點，下列何者正確？
 (A) F_1 產生的力矩等於 $d_2 F_1$ (B) F_1 和 F_2 產生的力矩大小相等
 (C) F_1 和 F_2 產生的力矩方向相反 (D) F_1 產生力矩小於 F_2 產生的力矩。

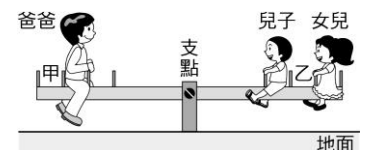


15. 下列關於力矩這物理量的敘述，何者錯誤？
 (A) 力矩不具方向性 (B) 施力在物體上不一定會讓物體轉動
 (C) 力矩可讓物體旋轉 (D) 力的作用線到支點的垂直距離為力臂。

16. 如右圖，有一挑夫，扛著長柄斧頭，手握木柄末端，成靜力平衡狀態，若木柄全長 1 公尺 ，重量忽略不計，鐵斧重 4 公斤 ，距肩膀 60 公分 ，挑夫握木柄的手需用力多少公斤重？
 (A) 8 (B) 6 (C) 4 (D) 2 。



17. 爸爸帶著兒子與女兒到公園玩蹺蹺板，三人所坐的位置如右圖，爸爸、兒子、女兒的體重分別為 75 kgw 、 20 kgw 、 25 kgw 。此時「爸爸的體重使蹺蹺板產生的力矩大小」大於「兒子與女兒的體重使蹺蹺板產生的力矩大小和」，蹺蹺板將倒向爸爸那一端，若他們希望減少兩邊力矩的差距，則下列調整位置的方式，哪一個可能達到他們的目的？
 (A) 爸爸換到位置甲 (B) 兒子換到位置乙
 (C) 女兒換到位置乙 (D) 兒子、女兒的位置互換。



18. 古早市場所使用的桿秤如右圖，已知支點到秤盤端距離 6 公分 ，秤錘 400 公克 重，秤盤 200 公克 重，且秤桿很輕重量可忽略不計。老闆將一胡蘿蔔放到秤盤上，結果秤錘需移到距離支點 18 公分 處才能保持平衡，試問老闆在支點處須施力多少公克重？
 (A) 800 (B) 1200 (C) 1600 (D) 2000 。

