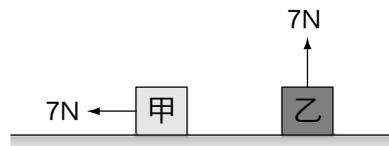


班級：\_\_\_\_\_ 班 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

\_\_\_ 1. 重 600 gw 的足球從地面飛到 10 公尺高，然後開始往下掉，最後卡在 2 公尺高的樹上，則該顆足球從一開始到最後，其重力位能改變應該為多少焦耳？(重力加速度  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )  
 (A)增加 60 焦耳 (B)增加 12 焦耳 (C)減少 12 焦耳 (D)減少 48 焦耳。

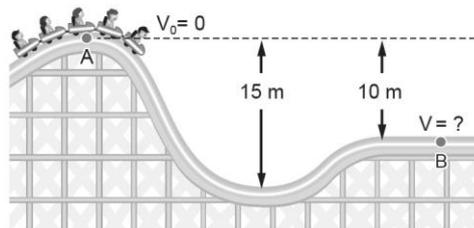
\_\_\_ 2. 在水平桌面上放置甲、乙兩個相同的木塊，重量皆為 7 kgw，都受到 7 N 的力作用，但兩木塊仍然呈靜止狀態，如右圖，則下列敘述何者正確？  
 (A)7 N 的力對兩木塊都不做功 (B)重力對甲不做功，但對乙做功 (C)兩木塊所受的摩擦力都是 7 N (D)甲的重力位能不變，乙的重力位能變大。



\_\_\_ 3. 下列三個運動過程：(甲)籃球垂直上拋；(乙)單擺往復擺動；(丙)物體自由落下。若不計空氣阻力，其動能與重力位能的總和保持不變的是：  
 (A)甲、乙 (B)甲、丙 (C)甲、乙、丙 (D)乙、丙。

\_\_\_ 4. 質量 5 公斤的物體，自距地面 20 公尺高處自由落下，當其重力位能與動能相等時，物體距地面的高度為：  
 (A)5 公尺 (B)10 公尺 (C)15 公尺 (D)20 公尺。

\_\_\_ 5. 如右圖，雲霄飛車在 A 點的速率等於零，假設不考慮任何摩擦力，當雲霄飛車運動至 B 點時的速率為多少 m/s？( $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ )  
 (A)5 (B)7 (C)14 (D)25。



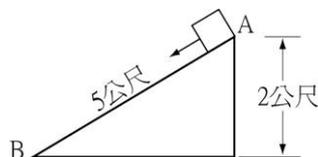
\_\_\_ 6. 冬菱將 200 公克的高爾夫球以 280 焦耳的動能丟出，在整個過程中，最多有 49% 的能量轉換成為重力位能，則該高爾夫球最高可以達到多少公尺高？(重力加速度 =  $9.8 \text{ m/s}^2$ )  
 (A)10 (B)30 (C)50 (D)70。

\_\_\_ 7. 「高空彈跳」運動中，在人往下掉落的過程，利用繫在人身上的特殊橡膠繩支撐人的體重。當人在往下掉落，橡膠繩已成一直線，且逐漸拉長的過程中，下列有關重力位能與彈力位能(或稱彈性位能)的敘述，何者正確？  
 (A)人的重力位能逐漸增加，橡膠繩的彈力位能逐漸增加 (B)人的重力位能逐漸減少，橡膠繩的彈力位能逐漸增加 (C)人的重力位能逐漸增加，橡膠繩的彈力位能逐漸減少 (D)人的重力位能逐漸減少，橡膠繩的彈力位能逐漸減少。

\_\_\_ 8. 有甲、乙兩車行駛在一水平直線公路上，兩者質量及速率均未知，則下列敘述何者正確？  
 (A)若兩車發生碰撞，兩者間的作用力大小必相等 (B)若兩車發生碰撞，質量較小者所受兩者間的作用力必較大 (C)若甲車的質量較大，則甲車的動能必較大 (D)若乙車的速率較大，則乙車的動能必較大。

\_\_\_ 9. 有一質量為 2m、速度為 v 的玩具汽車具有動能 E，則質量 3m、速度 2v 的玩具貨車的動能為何？  
 (A)4E (B)6E (C)8E (D)10E。

\_\_\_ 10. 將質量 10 公斤的物體置於斜面頂的 A 點(如右圖)。當它由靜止下滑，到達底部 B 點時，速率為 6 公尺/秒。在物體由 A 下滑至 B 的過程中，摩擦產生熱能多少焦耳？(重力加速度 g 為 10 公尺/秒<sup>2</sup>)  
 (A)100 (B)20 (C)10 (D)4。



- \_\_\_ 11. 單擺擺至最高點時，下列何者正確？  
 (A) 加速度為零 (B) 動能及重力位能總和最大 (C) 動能最大，重力位能最小 (D) 動能最小，重力位能最大
- \_\_\_ 12. 小名玩射擊遊戲手遊時，用 200 公克的子彈以 200 公尺/秒的初速度打入牆內，子彈穿入 0.5 公尺後留在牆內，假設牆的阻力固定且無能量散失，則此阻力之大小為多少牛頓？  
 (A) 4000 (B) 8000 (C) 12000 (D) 16000。
- \_\_\_ 13. 單擺擺錘質量為  $m$ ，來回擺動的最高點為 A 和 C(二者等高)，最低點為 B，最高點與最低點的高度差為  $h$ ，假設擺錘擺動時不考慮阻力，且訂最低點的重力位能為 0，則下列敘述何者正確？  
 (A) A 與 C 的重力位能最大 (B) 由 A 到 B，重力做負功  
 (C) B 點的動能最小 (D) B 點的瞬時速率為  $2gh$ 。
- \_\_\_ 14. 如右圖，小岳將靜置於 A 點質量為 200 g 的小球釋放，使其沿半徑 0.8 公尺的半圓形光滑軌道下滑，若不計阻力，重力加速度  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ，試問小球到達 B 點的速率為多少公尺/秒？  
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5。
- \_\_\_ 15. 我國女子舉重選手陳葦綾在 2008 年奧運會上，在 48 公斤級抓舉 84 公斤、挺舉 112 公斤，總合 196 公斤的成績奪得銅牌。已知陳葦綾身高 150 cm，手臂向上伸直為 200 cm，若要在 5 秒內將 112 公斤的槓鈴由地板挺舉至離地 200 cm 高，求陳葦綾對槓鈴所作之功率最少需為多少瓦特？( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )  
 (A) 448 (B) 44800 (C) 2240 (D) 192。
- \_\_\_ 16. 大觀發電二廠會在深夜用電離峰時間利用剩餘的電能，將水里溪水壩(比日月潭低 300 公尺)的水抽取上來，貯存在日月潭中；白天時，再由日月潭把水洩到水里溪水壩中進行發電，關於水推動發電機而發電的敘述，下列何者錯誤？  
 (A) 水的位能減少，動能增加 (B) 損失的位能可以 100% 轉換成電能  
 (C) 部分的能轉成熱能而散失 (D) 仍然遵守「能量守恆」定律。
- \_\_\_ 17. 室溫時，在一個水平的桌面上放有甲、乙、丙、丁四個相同的紙杯，紙杯裝有的物質如右圖。若液體的蒸發忽略不計，則相對於地面而言，哪一個紙杯內的物質其整體的重力位能最大？  
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
- \_\_\_ 18. 兩靜止物體 A、B，其質量比為 1：3，它們受相同之力作用而開始運動，1 秒後此兩物體動能之比為：  
 (A) 1：3 (B) 3：1 (C) 1：9 (D) 9：1。
- \_\_\_ 19. 如右圖，量值分別為 4 牛頓及 6 牛頓，在同一水平直線上，方向相反的兩個力，同時作用在原本靜止於光滑水平面，質量為 2 kg 的物體上。下列關於此物體的敘述何者正確？  
 (A) 物體所受的合力大小為 10 牛頓 (B) 物體將向右做加速度運動 (C) 物體移動時，物體所受的重力對物體作正功 (D) 力作用期間，物體重力位能持續增加
- \_\_\_ 20. 成熟的芒果從樹上掉落地面的過程中，其動能與重力位能的變化何者正確？  
 (A) 動能增加、重力位能減少 (B) 動能減少、重力位能增加 (C) 動能與重力位能皆增加 (D) 動能與重力位能皆減少

