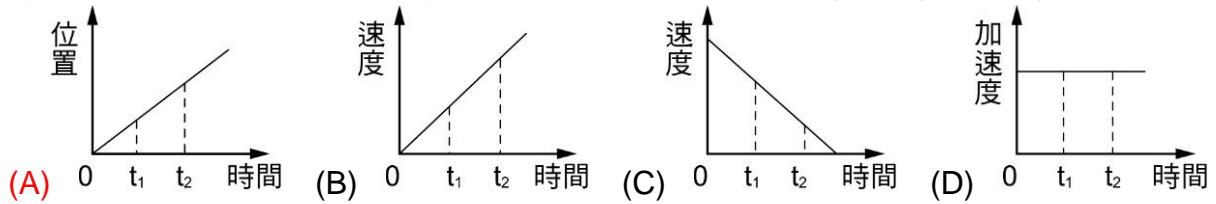


___1. 射箭選手以手拉弓射箭，設箭的質量為 100 公克，拉弓施力 200 牛頓時，使箭移動 10 公分，若不計箭飛行摩擦阻力，箭射出飛行最快速率可為多少公尺／秒？
 (A)10 (B)20 (C)30 (D)40。

___2. 下列有關物體作直線運動的關係圖中，在 t_1 到 t_2 時間內，哪個圖形的動能是不變的？



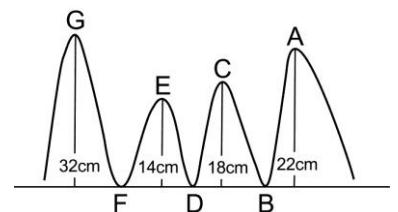
___3. 質量 200 g 的滑車，在光滑平面上以 15 m/s 的速度移動，現對其施一外力，10 秒後滑車的速度變為 30 m/s，則此時滑車的動能為何？
 (A)10 J (B)40 J (C)67.5 J (D)90 J。

___4. 小亮去美國觀看極限運動比賽，今天進行的項目是滑板的雙人賽。比賽開始時，小亮發現在 U 型軌道頂端分別站著 40 公斤的馬克和 60 公斤的大衛兩位參賽者，關於此敘述，下列何者正確？
 (A)馬克具有的重力位能較大 (B)在頂端時，大衛具有的動能較大 (C)在最底端時，馬克具有的動能較大 (D)在最底端時，馬克與大衛的速度一樣快。

___5. 有一物體自斜面等速滑下，下列有關此過程的敘述，何者錯誤？
 (A)此物體受重力作用 (B)此物體受摩擦力作用 (C)此物體重力位能減少，動能不變 (D)重力對此物體不作功。

___6. 當物體質量為 2 kg，速度為 3 m/s，則物體此時的動能為多少焦耳？
 (A)2 (B)3 (C)4 (D)9。

___7. 如右圖，楊小勝喜歡玩滾球的遊戲，右圖是滾球的軌道圖，小球由 A 點沿著軌道由靜止向 B 滾下，若軌道為光滑面，請選出下列正確的選項：
 (A)小球不可能到達 E 點 (B)小球不可能到達 C 點 (C)小球在 E 點的重力位能最大 (D)小球在 A 點的重力位能最大。

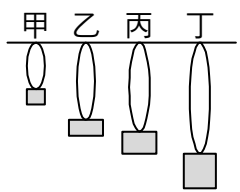
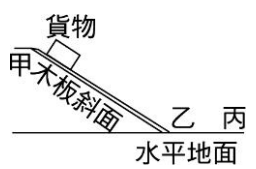


___8. 水力發電是將水抽至高處，再經大鋼管下沖推動發電機發電。整個過程中，下列敘述何者錯誤？
 (A)水的重力位能減少，動能增加 (B)損失的重力位能可直接轉換成電能 (C)部分的能量轉成熱能而散失 (D)仍然遵守「能量守恆」定律。

___9. 用力將小球擲向空中，在到達最高點的上升過程中，假設不考慮空氣阻力和摩擦力的影響，下列敘述何者正確？
 (A)小球的動能漸增 (B)手對小球作的功，轉換為小球的動能 (C)上升過程中，小球在任一位置的動能，皆等於重力位能 (D)小球的力學能逐漸減少。

___10. 如右圖，有一塑膠球在光滑水平面上以 10m/s 的速率向右運動，當球滑至斜面時，則此球應會有何現象發生？(假設在運動過程中不考慮一切阻力的影響)
 (A)滑至斜面前靜止 (B)以相反方向運動，速率不變 (C)滑上斜面速率變小 (D)滑上斜面速率不變。



11. 小明冬天時覺得很冷，倘若他來回搓動雙手的能量全轉換為熱量，已知他每次來回搓動距離是 10 公分，雙手摩擦的力量是 2 公斤重，那麼他必須搓動雙手來回大約幾次才能產生 100 焦耳的熱？
 (A)500 (B)200 (C)100 (D)50。
12. 對水平粗糙地面上的某一物體施以水平定力 F ，物體從靜止開始運動位移了 S ，突然撤去此定力，這個物體又繼續移動了位移 S 才停下來，若物體的質量為 m ，則下列何者是正確的？(g 為重力加速度)
 (A)它所受的阻力大小為 F (B)水平定力 F 所作的功為 mgS (C)它所受阻力大小為 $\frac{F}{2}$
 (D)水平定力 F 所作的功為零。
13. 珮雯搭乘摩天輪，當摩天輪以等速緩慢地以順時鐘將珮雯由地面載至最高點，則過程中能量變化為何？
 (A)動能變小，重力位能變大 (B)動能不變，重力位能變大 (C)動能變大，重力位能變小
 (D)動能和重力位能皆不改變。
14. 如右圖，有甲、乙、丙、丁四條材質大小粗細都相同的橡皮筋皆懸於天花板上，各掛 10 g、20 g、30 g、40 g 的砝碼，則下列關於各砝碼的位能敘述，何者正確？(地面處重力位能為 0)
 (A)甲的彈力位能最大 (B)乙的重力位能最大
 (C)丙的彈力位能最大 (D)丁的重力位能最小。
- 
15. 小美站在原地不動，然後把一顆蘋果從手中垂直向上拋至空中，然後再掉落下來回到小美手上。若不考慮空氣阻力，請問有關此情況的敘述，下列何者錯誤？
 (A)蘋果在離手向上的過程中，動能一直減少 (B)蘋果在運動的過程中符合力學能守恆
 (C)蘋果在拋到最高點時，所受加速度為零 (D)蘋果在落下過程中，重力位能一直減少。
16. 符合位能→動能→電能的能量轉換過程是哪一種發電方式？
 (A)風力發電 (B)水力發電 (C)火力發電 (D)核能發電。
17. 關於能量及其轉換的敘述，下列何者不正確？
 (A)能量有光能、電能、位能、動能等各種形式 (B)能量不會無中生有，也不會憑空消失
 (C)水力發電是利用水的重力位能轉換為電能的原理
 (D)電能只可以轉換為光能和熱能，不能轉換為位能。
18. 如右圖，甲、乙為均勻材質木板上的兩點，丙為水平地面上的一點，阿福將貨物置於甲點，使其沿斜面自由滑下。由摩擦力的作用，該貨物最後停止於丙點。當此貨物在水平地面上由乙到丙之間滑動時，下列能量變化情形何者正確？
 (A)貨物動能增加，重力位能減少 (B)貨物動能增加，重力位能不變
 (C)貨物動能減少，重力位能減少 (D)貨物動能減少，重力位能不變。
- 
19. 一物體質量為 2 公斤，以 19.6 公尺／秒之初速度鉛直上拋，此物體上升 1 公尺高度時，則下列何者正確？
 (A)動能增加 19.6 焦耳 (B)動能減少 19.6 焦耳 (C)重力位能增加 9.8 焦耳
 (D)重力位能減少 9.8 焦耳。
20. 一斜面長 20 公尺，高 10 公尺，今沿斜面施以 30 牛頓之力，可把一重 50 牛頓的物體由斜面底等速推升至斜面頂，此力共作功多少焦耳？
 (A)300 (B)600 (C)500 (D)1000。