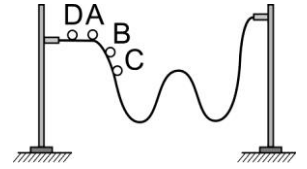
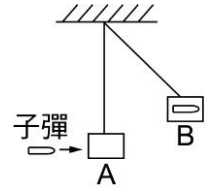


- () 1.右圖為一凹槽鋁軌，今將一小鋼珠分別自不同位置釋放，並使其沿軌道滑出。其中 D 點位置以一初速滑出，A, B, C 三點則自靜止釋放，試比較四個位置釋放後，到達對邊高度的順序？(不計一切阻力)
- (A) $D=A>B>C$ (B) $D>A>B>C$ (C) $D=A=B=C$
 (D) $D=A<B<C$ 。

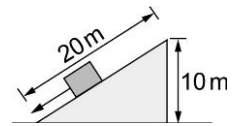


- () 2.不計空氣阻力，石塊最高可拋至 H 的高度，則它上升至 $\frac{H}{2}$ 高度時的速率為剛拋出時速率的：
- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\sqrt{2}$ (D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 。

- () 3.如圖，若子彈射中木塊，且停留在木塊中，使木塊盪高到最大高度之瞬間，子彈原有的動能變成：
- (A)彈性能 (B)重力位能 (C)熱能及重力位能 (D)動能 (E)化學能。



- () 4.質量 2 公斤的木塊，由光滑斜面頂自由滑下，如圖，若 $g=10$ 公尺/秒²，則木塊滑至斜面底部時，獲得的動能為若干焦耳？
- (A) 8 (B) 20 (C) 40 (D) 200 (E) 400。



- () 5.一質量 2 公斤的物體，原靜置於光滑的水平面上，若同時受到互相垂直的 4 牛頓及 2 牛頓的水平力作用，經歷 6 秒，則 4 牛頓的力作功為若干焦耳？
- (A) 120 (B) 144 (C) 160 (D) 180 (E) 225。

- () 6.下列有關 α 、 β 、 γ 射線的敘述，何者正確？
- (A) α 射線的本質是電子 (B) β 射線的本質是電磁波 (C) γ 射線的運動會受到電力影響 (D) α 本身為電中性 (E) γ 射線運動的速度與光速相同。

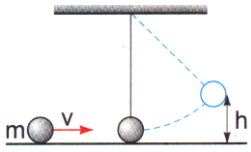
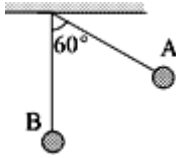
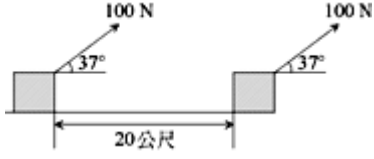
- () 7.下列有關核反應敘述中，何者正確？
- (A)目前世界上運轉中的核能發電廠，大多都是利用核分裂產生能量，只有少數利用核融合
 (B)在常溫之下，核分裂無法進行 (C)中子速度愈大，愈容易引起核分裂 (D)原子彈之原理為核分裂，氫彈之原理為核融合 (E)太陽的光與熱來自內部物質之核分裂。

- () 8.以 C 代表化學能；h 代表熱能；e 代表電能；P 代表重力位能；k 代表動能；則火力發電時能量轉換的順序為：
- (A) Chke (B) ChPke (C) hke (D) kCe (E) Ckhe。

- () 9.下列有關能源的敘述，何者錯誤？
- (A)力學能、熱能、輻射能、化學能、電能、核能等不同型式的能量，都一直在我們日常生活及自然現象中不斷地相互轉換 (B)在宇宙間，能的總值不變，但可利用的能愈來愈少，散亂而無法再利用的能愈來愈多 (C)目前世界上運轉中的核能發電廠，都是利用核分裂產生能量 (D)只要太陽沒有毀滅，人類無需改進應用的技術，就有充足可利用的能量。

- () 10.以電池驅動馬達，使玩具車由低處向高處移動的過程，其能量轉換為
- (A)動能－化學能－電能 (B)電能－化學能－動能與位能 (C)化學能－電能－動能與位能
 (D)電能－位能 (E)化學能－位能。

- () 11.下面有關各種形態的能量相互轉換的敘述，哪一項錯誤？
- (A)家庭瓦斯爐將化學能轉換為熱能 (B)水力發電機將力學能轉換成電能 (C)飛機噴射引擎將化學能轉換成力學能 (D)光合作用將光能轉換成化學能 (E)太陽電池將電能轉換成光能。

- () 12. 打棒球時，球被棒向前擊出並形成高飛球，若不計空氣阻力，下列敘述何者有誤？
 (A) 打球的能量來自體內儲存之化學能 (B) 球棒擊球時對球作功 (C) 棒球飛向高處時棒球動能減少 (D) 棒球在最高處時動能為零 (E) 棒球在飛行中之任意位置力學能均相同。
- () 13. 有一小瀑布，水自高 20 公尺處落下，每秒有 100 克的水落至某小桶中，其中有 $\frac{3}{4}$ 的能量變為熱能為桶中之水所吸收，則一分鐘後水溫升高若干？($g = 10 \text{ m/s}^2$)
 (A) 0.035 (B) 0.055 (C) 0.065 (D) 0.025 (E) 0.015 $^{\circ}\text{C}$ 。
- () 14. 高空下落的雨滴，因受到空氣阻力，落地前會以等速下降。一雨滴的質量為 2.7×10^{-7} 公斤，落地前以等速度 20 公尺 / 秒下降，設在此等速運動期間雨滴受空氣阻力所生之熱量全部被雨滴吸收，且雨滴之質量保持不變，則此雨滴每秒溫度約升高幾度？
 (A) 5°C (B) 0.5°C (C) $(5 \times 10^{-2})^{\circ}\text{C}$ (D) $(5 \times 10^{-3})^{\circ}\text{C}$ (E) $(5 \times 10^{-4})^{\circ}\text{C}$ 。
- () 15. 萱萱在光滑水平面上將一質量為 m 的鋼珠彈出，如圖，彈出時速率為 v ，碰撞到同質量靜止單擺的擺錘；此時鋼珠停住，而擺錘沿虛線運動到高度 h 處。若鋼珠速率改為 $2v$ ，則可使擺錘盪高若干？
 (A) h (B) $2h$ (C) $4h$ (D) $8h$ 。
- 
- () 16. 一力 $F = 3\text{kgw}$ ，沿水平方向作用於 8 公斤重之靜止物體，在 5 秒內物體沿水平方向移動 10 公尺，則此力對物體作功：
 (A) 30J (B) 80J (C) 235.2J (D) 294J。
- () 17. 焦耳實驗中，由重錘下降產生 5.0×10^4 焦耳的功，可使水溫上升 3°C ，則水有多少公克？
 (A) 4000 (B) 1200 (C) 2250 (D) 600 (E) 2100 公克。
- () 18. 下列敘述，何者正確？
 (A) 一小球由碗的碗緣滾下時，動能減少、重力位能增加 (B) 單擺在最高點其動能最大、位能最小 (C) 氣球在空中等速上升符合力學能守恆定律 (D) 張弓射箭的結果是弓的彈性位能轉變為箭的動能。
- () 19. 一電熱水爐，所消耗的電功率為 4200 瓦時，若熱水流量為每秒 50 立方公分，則熱水的溫度比所供給的自來水溫度高若干 $^{\circ}\text{C}$ ？
 (A) 10°C (B) 12.5°C (C) 15°C (D) 20°C (E) 18°C 。
- () 20. 電爐之電阻為 50 歐姆，接於 100 V 之電源通電 1 分 40 秒，能使 1 kg 之水溫度升高約幾度？
 (A) 4.8°C (B) 9.6°C (C) 12°C (D) 16°C (E) 24°C 。
- () 21. 下列有關單擺運動的敘述，何者錯誤？(不計空氣阻力)
 (A) 在最低點時，速率最大 (B) 在最高點時，動能最小，位能最大 (C) 在最高點時，擺錘所受力矩最大 (D) 擺動期間，重力不作功，繩之張力作功 (E) 在最低點時，力學能守恆。
- () 22. 單擺的擺錘質量為 1 公斤，擺長 2 公尺，將擺錘向右拉至 60° 角後的 A 點釋放，則擺動到 B 點速度為多少？
 (A) \sqrt{g} (B) $\sqrt{2g}$ (C) $\sqrt{\frac{g}{2}}$ (D) $\frac{1}{2}\sqrt{g}$ (E) $(\sqrt{2}-1)g \text{ m/s}$ 。
- 
- () 23. 有 A、B 兩個物體，已知 A 物體質量為 B 的兩倍；而 B 物體的速率為 A 物體的 3 倍，則 A 物體的動能應為 B 物體的幾倍？
 (A) 2 (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{2}{9}$ (E) $\frac{3}{2}$ 。
- 
- () 24. 光滑水平面上，沿仰角 37° 方向施 100 N 之力作用於 5 公斤的物體上，使物體移動 20 公尺，如圖，則施力對物體作功為：
 (A) 1000 (B) 1200 (C) 1600 (D) 2000 (E) 2400 焦耳。

()25.