

市立新北高工 105 學年度 第 2 學期 期末考試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	基礎物理	命題教師	黃心盼	年級	一	科別	外語	姓名			是

單選題（基礎）：一題 3 分，共 25 題 75 分

- ( ) 1.下列情況，何者手對皮箱作功不為零？  
 (A) 提皮箱等候公車 (B) 提皮箱以等速度在水平路上行走 (C) 提皮箱上下樓梯一趟 (D) 提皮箱上高度  $h$  之公車
- ( ) 2.下列何者作功為零？  
 (A) 物體作等速率圓周運動時，向心力對物體所作的功 (B) 手持重物，上公車，手對重物所作的功  
 (C) 單擺運動中，重力對擺錘所作的功 (D) 手推重物，沿粗糙表面等速前進，手對重物所作的功
- ( ) 3.每人每年建議接收之輻射劑量，建議以不超過 (A)1 (B)5 (C)50 (D)1000 毫西弗 為宜。
- ( ) 4.下列有關各種發電方式的敘述，何者錯誤？  
 (A) 核電廠使用核融合的方式發電 (B) 火力發電，燃燒化石燃料，容易產生較多的空氣汙染  
 (C) 太陽能發電安全又清潔，但轉換能量的效率低 (D) 風力發電運轉過程不會釋放廢棄物對環境產生汙染
- ( ) 5.下列各種發電技術中，何者造成環境的汙染最嚴重？ (A) 地熱發電 (B) 風力發電 (C) 水力發電 (D) 火力發電
- ( ) 6.能自行補充、持續供應且重複使用的能源稱為「再生能源」，下列何者不屬於「再生能源」？  
 (A) 太陽能 (B) 地熱能 (C) 核能 (D) 海洋能
- ( ) 7.下列何者為在短期內無法再生會被耗盡的能量？ (A) 水力 (B) 風力 (C) 化石燃料 (D) 太陽能
- ( ) 8.發生原子核反應時，反應前後都遵守 (A) 質量守恆 (B) 能量守恆 (C) 質能守恆 (D) 司乃耳定律 (Snell's law)
- ( ) 9.力學能守恆定律是指 (A) 位能與熱能 (B) 位能與電能 (C) 動能與熱能 (D) 位能與動能  
 在物體只受重力（彈力）作用時守恆。
- ( ) 10.有關「能源危機」的議題，下列敘述何者正確？  
 (A) 能量在使用中，可以相互轉換，其總值會減少，故有「能源危機」  
 (B) 在宇宙間，能量的總值不變，但可利用的能量愈來愈少，故有「能源危機」  
 (C) 「能量守恆」表示總能量不會減少，能量是用不完的，所以不會發生「能源危機」  
 (D) 「能量守恆」只有在特殊情況下才成立，一般來說，能量愈用愈少，總有用完之時，故有「能源危機」
- ( ) 11.質量為  $M$  之物體，自距地面高度  $h$  處自由落下，設重力加速度為  $g$ ，且不計空氣阻力，則在其下落至中點處之  
 總動能為下列何者？ (A)  $Mgh$  (B)  $2Mgh$  (C)  $\frac{1}{2}Mgh$  (D)  $\sqrt{Mgh^2}$
- ( ) 12.下列有關  $\alpha$  、 $\beta$  、 $\gamma$  射線的敘述，何者正確？  
 (A)  $\alpha$  射線的本質是電子 (B)  $\beta$  射線的本質是質子 (C)  $\gamma$  射線的本質為電磁波 (D) 三種射線運動的速度與光速相同
- ( ) 13.有關  $\alpha$  、 $\beta$  、 $\gamma$  三種放射線之敘述，下列何者正確？  
 (A)  $\alpha$  射線為負電荷， $\beta$  射線為正電荷， $\gamma$  射線不帶電 (B) 在電場中， $\alpha$  射線偏向負極板  
 (C) 貫穿能力最大的是  $\alpha$  射線 (D) 在電場中偏向最大的是  $\gamma$  射線
- ( ) 14.下面有關各種型態的能量相互轉換的敘述中，哪一項是錯誤的？  
 (A) 家庭瓦斯爐將化學能轉換成熱能 (B) 飛機噴射引擎將電能轉換成力學能  
 (C) 水力發電機將力學能轉換成電能 (D) 光合作用將光能轉換成化學能
- ( ) 15.核能發電是利用鈾同位素分裂，減少的 (A) 質量 (B) 動能 (C) 位能 (D) 動量 轉換成熱能
- ( ) 16.下列有關原子的敘述，何者錯誤？  
 (A) 原子的質子及中子又稱為核子 (B) 核外的電子數稱為原子序  
 (C) 核內的質子數稱為原子序 (D) 核內的質子數與中子數之總和稱為質量數
- ( ) 17.太陽的能量是一種以 (A) 核融合 (B) 核分裂 (C) 化學變化 (D) 物理變化 的方式產生的核能，  
 所以稱為「乾淨的能源」。
- ( ) 18.下列關於核能發電的敘述，何者錯誤？  
 (A) 利用原子核融合反應時損失之質量轉化成能量來發電 (B) 比起煤或石油來，只要很少的核燃料就可產生很大的能量  
 (C) 因有熱水排放到海中，產生熱公害的問題 (D) 會產生高輻射性的核廢料

市立新北高工 105 學年度 第 2 學期 期末考試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	基礎物理	命題教師	黃心盼	年級	一	科別	外語	姓名			是

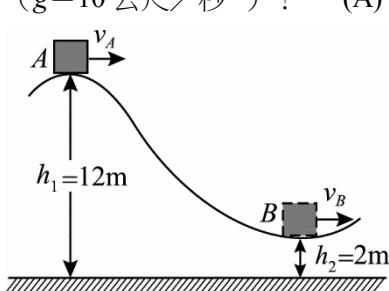
- ( ) 19.由地面將石塊鉛直向上拋出，到達最高點，再落回地面的過程中，若不計空氣阻力，下列敘述何者錯誤？  
 (A) 上升階段，動能漸減，位能漸增  
 (B) 上升至最大高度的一半時，動能等於位能  
 (C) 在最高點時速度為零，動能為零，總能量減少一半  
 (D) 任意位置的動能與位能的總和為定值
- ( ) 20.下列有關能量運用的敘述，何者正確？  
 (A) 汽車排放的熱和廢氣，可以很容易將其轉換為有用的能量  
 (B) 太陽能熱水器主要利用集熱器吸收太陽輻射能使儲存的用水變熱  
 (C) 傳統的鎢絲燈泡較省電燈泡耗能，此乃因鎢絲燈泡的亮度太高的原因  
 (D) 核能發電使用的燃料非常少，是再生能源
- ( ) 21.目前哪項發電方式在臺灣未以商業化模式利用？ (A) 潮汐發電 (B) 核能發電 (C) 火力發電 (D) 水力發電
- ( ) 22.以下敘述何者正確？  
 (A) 自然衰變是所有原子核都會發生的現象  
 (B) 能產生衰變的元素，稱為放射性元素  
 (C) 核反應進行中不一定會產生輻射  
 (D) 大部分生活中的輻射都來自於核電廠的核反應輻射
- ( ) 23.下列有關核能安全的敘述，何者正確？  
 (A) 我國核能發電廠所用來發電的原料是鈾 133  
 (B) 核分裂所產生的  $\gamma$  射線穿透力很強，約 30 公分厚的鋼筋或鉛板混凝土才能將其擋住  
 (C) 現在已研發出可利用核融合的反應爐了  
 (D) 核能發電廠以快中子撞擊燃料棒，以產生核分裂反應
- ( ) 24.下列敘述何者正確？  
 (A) 太陽由氫組成，其能量的產生是氫的燃燒  
 (B) 目前核反應分為核分裂與核融合  
 (C) 核反應直接將核能變為電能，因此為有效率的能量  
 (D) 在沙漠中不使用任何電器，則不會接收到輻射
- ( ) 25.某人以 10 牛頓的水平力，持續平推一個靜置在光滑水平地面上的物體，使其移動 20 公尺，問此力作功多少焦耳？  
 (A) 0 (B) 10 (C) 200 (D) 400 焦耳。

#### 單選題（進階）：一題 5 分，共 5 題 25 分

- ( ) 26.若一皮球的質量為 0.05 公斤，速率為 80 公尺／秒，則其動能為多少焦耳？ (A) 160 (B) 4 (C) 32 (D) 400 焦耳
- ( ) 27.有 A、B 兩個物體，已知 A 物體的質量為 B 的 2 倍；而 B 物體的速度為 A 物體的 3 倍，則 A 物體的動能為

$$B \text{ 物體的幾倍？} \quad (A) \frac{1}{6} \quad (B) \frac{2}{9} \quad (C) \frac{1}{3} \quad (D) \frac{3}{2}$$

- ( ) 28.某一個核反應，反應後總質量消失 0.01 公克，試問產生了多少焦耳的能量？  
 (A)  $9 \times 10^{11}$  (B)  $9 \times 10^{12}$  (C)  $9 \times 10^{13}$  (D)  $9 \times 10^{14}$  焦耳
- ( ) 29.如圖所示，一物體由 A 點以 5 公尺／秒的速率，沿光滑軌道滑下，當物體滑至 B 點時，速率為多少？  
 $(g=10 \text{ 公尺}/\text{秒}^2)$  ? (A) 5 公尺／秒 (B) 10 公尺／秒 (C) 12 公尺／秒 (D) 15 公尺／秒



- ( ) 30.質量 1 公斤的鉛球，由高處自由落下 100 公尺後，速度變為 40 公尺/秒，因空氣摩擦損失的力學能為多少焦耳？  
 $(g=9.8 \text{ 公尺}/\text{秒}^2)$  (A) 120 (B) 180 (C) 480 (D) 530 焦耳。