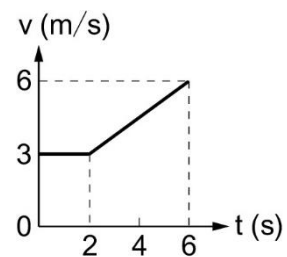


市立新北高工 111 學年度第 1 學期 第二次期中考 試題										班別		座號		電腦卡 作答
科 目	物理	命題 教師	黃心盼	審題 教師	曾鈺潔	年級	一	科別	資處科	姓名				是

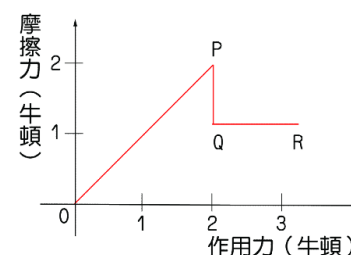
### 一、單選題（基礎）：每題 3 分，共 25 題 75 分

- ( ) 1.光年為下列何種單位？ (A)速度 (B)距離 (C)時間 (D)速率。
- ( ) 2.下列何者不是 SI 制的基本單位？ (A)庫侖 (B)安培 (C)秒 (D)公斤。
- ( ) 3.光在真空中於 299,792,458 分之一秒所前進的長度，是指何者的定義？  
(A)1 公斤 (B)1 小時 (C)1 公尺 (D)1 光年。
- ( ) 4.下列哪一位科學家提出相對論？ (A)牛頓 (B)普朗克 (C)馬克斯威 (D)愛因斯坦。
- ( ) 5.首先由實驗發現原子核存在，並提出以原子核為中心的原子模型者是？  
(A)愛因斯坦 (B)拉塞福 (C)波耳 (D)湯木生。
- ( ) 6.普朗克摒棄能量連續的傳統思維，提出下列哪一個概念？  
(A)量子化 (B)相對能量 (C)物體占有體積就具有能量 (D)能量守恆。
- ( ) 7.請問組成原子核的粒子為何？  
(A)帶正電的質子與帶正電的中子 (B)帶正電的質子與不帶電的中子  
(C)不帶電的質子與帶正電的中子 (D)不帶電的質子與不帶電的中子。
- ( ) 8.請問一奈米為多少公尺？ (A) $10^{-7}$  (B) $10^{-8}$  (C) $10^{-9}$  (D) $10^{-10}$  公尺。
- ( ) 9.醫學上使用的超音波是物理學的應用，請問超音波產生的原因屬於物理學的哪一個範疇？  
(A)光學 (B)聲學 (C)近代物理 (D)電磁學。
- ( ) 10.簡單而言，光年就是光在真空中前進一年的距離，若 C 為真空中的光速 ( $\cong 3 \times 10^8$  公尺/秒)，一年有 A 天，一天有 B 小時，請問一光年 = ？ (A)ABC (B)60ABC (C)3600ABC (D)24ABC。
- ( ) 11.下列哪一個物理量只有量值，沒有方向性？  
(A)位移 (B)平均速度 (C)平均加速度 (D)平均速率。
- ( ) 12.有關位移與路徑長的說明，下列敘述何者是正確的？  
(A)只要物體的運動軌跡是直線，則位移大小與路徑長的大小相同  
(B)路徑長就是物體實際運動的總距離  
(C)位移具大小，但不具有方向性  
(D)路徑長具大小，且具有方向性。
- ( ) 13.某人搭車往返甲、乙兩地，去程時速 60 公里/時，回程時速 80 公里/時，則往返一趟平均速度為多少公里/時？ (A)0 (B)64 (C)68.5 (D)70 公里/時。
- ( ) 14.某位運動選手在一百公尺徑賽的成績為 10 秒，請問他在此次比賽中的平均速率為多少公尺/秒？  
(A)0 (B)8 (C)9 (D)10 公尺/秒。
- ( ) 15.如右圖所示，此為汽車在一直線上運動的速度與時間的關係，請問汽車在 6 秒內，總共行走的距離為多少公尺？ (A)6 (B)9 (C)18 (D)24 公尺。
- ( ) 16.請問下列何者是接觸力？  
(A)讓蘋果掉下來來的力 (B)空氣的浮力  
(C)摩擦過的塑膠尺吸引小紙片的力 (D)磁鐵會相互吸引的力。
- ( ) 17.下列何者是牛頓第一運動定律的內容？  
(A)物體不受力時，靜者恆靜，動者恆沿原方向作等速度運動  
(B)作用力與反作用力大小相同，方向相反  
(C)物體的加速度與質量成反比  
(D)當物體發生形變時，一定受到外力的作用。
- ( ) 18.小明在草地上將一顆足球用力踢出，發現足球在草地上慢慢地減速直到停下來，請問下列哪一選項中可以解釋這顆足球的運動？  
(A)足球受力用完了 (B)足球自己停下來的  
(C)足球受重力而停下來 (D)足球受到摩擦力作用而停下來。



市立新北高工 111 學年度第 1 學期 第二次期中考 試題										班別		座號		電腦卡 作答
科 目	物理	命題 教師	黃心盼	審題 教師	曾鈺潔	年級	一	科別	資處科	姓名				是

- ( ) 19.一石塊垂直上拋後自由落下，若不計空氣阻力，請問下列敘述何者正確？  
 (A)石塊整個飛行過程為變加速度運動  
 (B)石塊向上飛行時，速度量值愈來愈慢，加速度量值也愈來愈慢  
 (C)石塊向上飛行到最高點時，其速度量值為零，但加速度量值不為零  
 (D)石塊經過最高點後，在下落過程時，其速度量值與加速度量值皆愈來愈快。
- ( ) 20.物體的質量比為 4：1，如果這兩個物體受相同大小的力作用，請問產生的加速度之比為多少？  
 (A)1：4 (B)4：1 (C)1：2 (D)2：1。
- ( ) 21.若在一光滑水平桌面上，施一個固定的外力 F 給一個質量為 10kg 的物體，測得其加速度量值為 4 公尺/秒<sup>2</sup>，請問此固定外力 F 之量值為多少牛頓？ (A)40 N (B)20 N (C)16 N (D)10 N。
- ( ) 22.倘若摩托車與砂石車正面相撞，請問下列何者正確？  
 (A)兩車受力大小相同，加速度大小相同  
 (B)兩車受力大小相同，但摩托車的加速度大小較大  
 (C)摩托車受力大小較大，加速度大小較大  
 (D)摩托車受力大小較小，加速度大小也較小。
- ( ) 23.當成熟的蘋果由樹上落下時，根據牛頓的萬有引力定律，下列哪一敘述是正確的？  
 (A)地球對蘋果有吸引力，但是蘋果對地球沒有吸引力  
 (B)蘋果對地球有吸引力，但是地球對蘋果沒有吸引力  
 (C)僅考慮力的量值時，地球對蘋果的吸引力大於蘋果對地球的吸引力  
 (D)僅考慮力的量值時，地球對蘋果的吸引力等於蘋果對地球的吸引力。
- ( ) 24.一物體在某水平面上開始時為靜止，後來物體受一由小而大的作用力作用，其所受摩擦力與作用力的關係如圖所示。下列有關摩擦力的敘述何者正確？  
 (A)物體受力作用後立即開始運動  
 (B)作用力如圖 P 點時，物體所受外力最大  
 (C)作用力如圖從 O 到 P 點時，物體加速度愈來愈大  
 (D)作用力如圖從 Q 到 R 點時，物體運動的加速度愈來愈大。



## 二、單選題（進階）：每題 5 分，共 5 題 25 分。

- ( ) 26.一車初速度為 10 公尺/秒（向+方向），作加速度 2 公尺/秒<sup>2</sup>（向+方向）的等加速度運動，請問 5 秒後的速度為多少？ (A)20 (B)14 (C)10 (D)6 公尺/秒（向+方向）。
- ( ) 27.重力加速度為 10 公尺/秒<sup>2</sup>，不計空氣阻力時，若有一顆蘋果從 20 公尺高處靜止放手，讓它自由落下，請問蘋果落地瞬間速率為多少公尺/秒？  
 (A)5 (B)10 (C)20 (D)40 公尺/秒。
- ( ) 28.質量為 50 公斤的小瑜站在距離阿信 1 公尺的地方，而阿信的質量為 80 公斤，請問他們之間的萬有引力量值約為多少牛頓？（重力常數 G 為  $6.67 \times 10^{-11}$  牛頓·公尺<sup>2</sup>/公斤<sup>2</sup>）  
 (A) $2.7 \times 10^3$  (B) $2.7 \times 10^{-3}$  (C) $2.7 \times 10^{-7}$  (D) $2.7 \times 10^{-11}$  牛頓。
- ( ) 29.質量 100 克的子彈離開槍管時速率為 100 公尺/秒。若槍管長度為 0.5 公尺，則子彈在槍管內所受的平均力量值為多少牛頓？ (A)2500 (B)1250 (C)1600 (D)1000 牛頓。
- ( ) 30.在光滑地面上，小欣以相同定力 F，分別水平推 A、B 兩個行李箱，測得兩個行李箱產生的加速度量值分別為 2 公尺/秒<sup>2</sup>與 3 公尺/秒<sup>2</sup>。若將此兩個行李箱綁在一起，小欣改施定力 3F 水平推時，請問產生加速度的量值為多少公尺/秒<sup>2</sup>？  
 (A)1.2 (B)2.4 (C)3.6 (D)4.8 公尺/秒<sup>2</sup>。