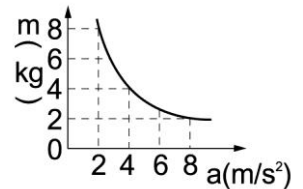


- \_\_\_1. 下列有關力與加速度的敘述，何者錯誤？  
 (A) 1 公斤重的力，能使質量為 1 公斤的物體產生 9.8 公尺/秒<sup>2</sup>的加速度 (B) 1 公克重的力，相當於質量為 1 公克的物體，在地球表面上所受引力之大小 (C) 1 公斤重等於 9.8 牛頓 (D) 1 牛頓的力，能使質量為 1 公斤的物體產生 9.8 公尺/秒<sup>2</sup>的加速度。
- \_\_\_2. 一輛質量為 2000 kg 貨車在路上以速率 20 m/s 行駛時，想要在 2 秒鐘內煞車至停止，則需要在煞車時產生多少牛頓的固定阻力？  
 (A) 2000 (B) 20000 (C) 40000 (D) 80000。

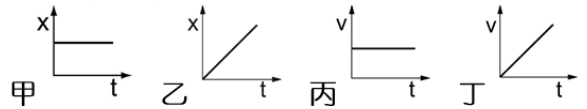


- \_\_\_3. 輝輝用相同的外力 F 作用在不同物體上，其產生的加速度 a 與物體質量 m 的關係如右圖，試問 F 的大小為多少牛頓？  
 (A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 16。

- \_\_\_4. 在無摩擦力的水平桌面上推動木塊，記錄下甲、乙、丙三組實驗中木塊的質量(kg)、推動木塊的水平外力大小(N)、木塊的加速度大小(m/s<sup>2</sup>)於右表，根據表中數值，推測下列選項中 X、Y、Z 所代表的物理量，哪一個合理？  
 (A) X：水平外力大小，Y：質量，Z：加速度大小 (B) X：水平外力大小，Y：加速度大小，Z：質量 (C) X：質量，Y：加速度大小，Z：水平外力大小 (D) X：質量，Y：水平外力大小，Z：加速度大小。

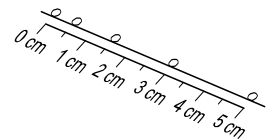
物理量 \ 組別	X	Y	Z
甲	1	1	1
乙	1	2	2
丙	2	2	1

- \_\_\_5. 萱萱將某一物體的運動情況做出位置與時間關係圖、速度與時間關係圖，試問下列哪張圖為變速度運動？  
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。



- \_\_\_6. 高速公路上行駛一輛 3.0 公噸的小貨車其速度為 108km/hr 時，駕駛見前方不遠處有一交通事故發生，他立刻緊急踩剎車，6 秒後停止，則剎車過程使卡車停下來之摩擦阻力大小為多少牛頓？  
 (A) 15 (B) 194 (C) 15000 (D) 194000。

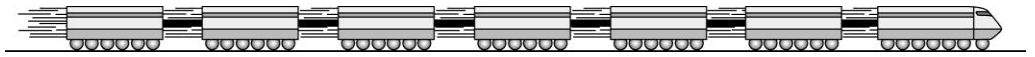
- \_\_\_7. 右圖是小球沿傾斜軌道滑下之閃光照片，閃光之時距是 0.1 秒，小球質量 100 公克，則小球沿斜道滑下時所受的外力大小為多少牛頓？  
 (A) 0.05 (B) 0.5 (C) 5 (D) 50。



- \_\_\_8. 已知月球表面的重力加速度約為地球表面重力加速度的 1/6。今分別在月球表面和地球表面用相同的裝置與物體進行力的實驗。下列何項的值不會因實驗地點在這兩個不同星球表面而改變？  
 (A) 物體靜止浮於水面上時，所受的浮力 (B) 物體自同一高度自由落下時，所受的重力 (C) 物體在水中同一深度時，所受到的液體壓力 (D) 物體以 1 m/s<sup>2</sup> 作等加速度運動時，所受的合力。

- \_\_\_9. 以 80 牛頓的外力作用於質量為 m<sub>1</sub> 的物體，產生 4 m/s<sup>2</sup> 的加速度，但作用於質量 m<sub>2</sub> 的物體，則產生 8 m/s<sup>2</sup> 的加速度，當兩物綁在一起時，仍以 80 牛頓的外力作用，所產生的加速度為多少 m/s<sup>2</sup>？  
 (A) 2 (B) 7/3 (C) 8/3 (D) 3。

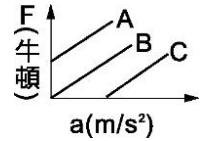
10. 在火車鐵軌上有一列火車



車，火車頭在最前面，後方共拉著六節車廂，已知每節車廂質量皆為 2 公噸，且當整列火車等速度前進時，火車頭對車廂的水平拉力為  $3 \times 10^4$  牛頓，今若欲使整列火車以  $2 \text{ m/s}^2$  的加速度前進時，則火車頭須施予車廂的水平拉力為多少牛頓？

(A)  $3.6 \times 10^4$  (B)  $4.8 \times 10^4$  (C)  $5.4 \times 10^4$  (D)  $7.2 \times 10^4$ 。

11. 物體置於水平桌面上，施以水平力  $F$ ，若計入摩擦力，則  $F$  與加速度  $a$  的關係圖為：



(A) A (B) B (C) C (D) 無法判定。

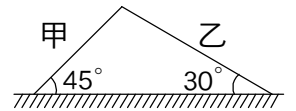
12. 人站在電梯內的磅秤上，人的質量為 50 公斤，則：

(A) 電梯等速向上運動時，磅秤的讀數小於 50 公斤重 (B) 電梯加速向上運動時，磅秤的讀數大於 50 公斤重 (C) 電梯加速向下運動時，磅秤的讀數大於 50 公斤重 (D) 電梯等速向下運動時，磅秤的讀數大於 50 公斤重。

13. 在光滑水平面上，有一質量 40 公斤的臺車，受到 800 牛頓的水平推力作用，則該臺車所獲得的加速度為多少  $\text{m/s}^2$ ？

(A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20。

14. 兩輛車子自山頂分別經甲坡及乙坡自由滑至山腳下，已知甲車質量較大，若不考慮摩擦力，則抵達山腳下之瞬間，此兩路徑運動狀態的敘述何者正確？



(A) 甲費時較多 (B) 乙速度較快 (C) 兩者速度相同 (D) 兩者方向相同。

15. 搬家工人持續施一定力推動木櫃，木櫃沿著平行水平地面的方向等速度移動，如右圖。在木櫃移動的過程中，下列敘述何者正確？

(A) 重力對木櫃有做功 (B) 木櫃所受的合力一定為零 (C) 工人的推力對木櫃做功為零 (D) 木櫃的動能與重力位能的總和一定為零。



16. 如右圖，當物體放在液體中時，觀察到物體漸漸下沉，下列敘述何者正確？

(A) 物體重量小於浮力 (B) 物體重量等於浮力 (C) 物體重量大於浮力 (D) 合力為零。



17. 由滑車實驗可知，相同拉力作用在不同質量的物體上，物體質量愈大，紙帶上對應相鄰兩點間的長度愈如何？

(A) 大 (B) 小 (C) 相同 (D) 無法估計。

18. 下列選項中是關於牛頓第二運動定律的敘述，試問何者錯誤？

(A) 牛頓(N) =  $\text{Kg} \times \text{m/s}^2$  (B) 物體加速度跟所受合力大小成正比 (C) 合力相同的情況下，質量和加速度成反比 (D) 物體受到合力如果不為零，則會沿著合力的反方向產生一個加速度。

19. 以 40 牛頓的力作用在 6 公斤的物體上使之運動，若該物與地面的摩擦力為 4 牛頓，則物體的加速度為多少  $\text{m/s}^2$ ？

(A) 6 (B) 6.6 (C) 3.3 (D) 3。

20. 使質量 20 gw 的木塊在極光滑的平面上作等速度運動所需之力為：

(A) 20 gw (B) 20 gw 以上 (C) 0~20 gw (D) 0 gw。