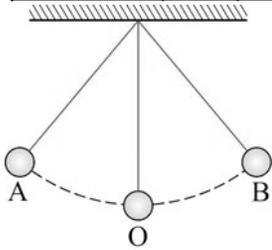


一、單選題：

- () 1. 小明做單擺實驗，所得數據如附表。則單擺每擺動一次，擺錘所走的路徑是？

擺動次數	10	20	30	40	50
時間(秒)	15.1	30.0	44.8	60.1	75.2



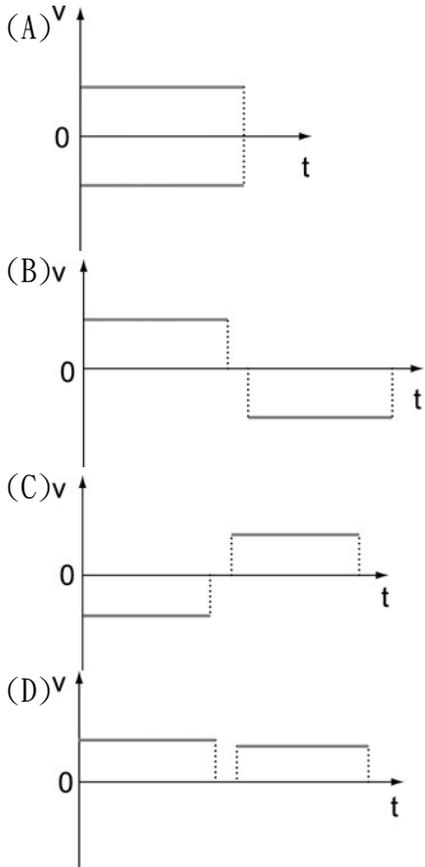
- (A) A→O→B (B) A→O→B→O (C) A→B→A→B
(D) A→O→B→O→A

- () 2. 小明做單擺實驗，所得數據如附表。此單擺擺動15次約需時若干秒？

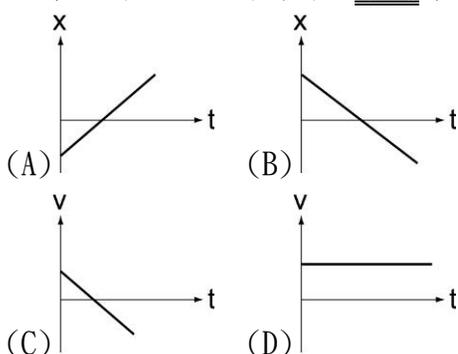
擺動次數	10	20	30	40	50
時間(秒)	15.1	30.0	44.8	60.1	75.2

- (A) 16.0 (B) 22.5 (C) 29.5 (D) 9.9

- () 3. 某人沿一直線街道以等速步行到郵局去寄信，再以原來的速率步行返回原處。如果往郵局的方向為正，則能近似描寫其運動情況的速度(v)－時間(t)關係圖為何？



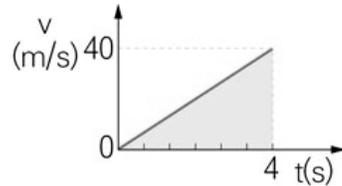
- () 4. 關於物體的加速度，下列何者正確？
(A) 速度為零，加速度必為零 (B) 加速度的方向一定與速度的方向相同 (C) 加速度減小，速度必減小 (D) 加速度一定時，物體可能做等加速度運動
- () 5. 根據下列圖形，判斷何者不是等速度運動？



- () 6. 下列有關自由落體的敘述(不計空氣阻力)，何者正確？

- (A) 物體質量不同時，落下的加速度也不相等 (B) 落下高度不同時，落下的加速度也不相等 (C) 物體落下過程中，速度和加速度同時增大 (D) 物體落下過程中，每秒的速度變化量相等

- () 7. 將一球由高樓處自由落下，不考慮空氣阻力，該處的重力加速度為10.0公尺/秒²，經4秒後球落至地面，可畫出速度(v)－時間(t)關係圖如附圖所示，試求樓高幾公尺？



- (A) 40 (B) 60 (C) 80 (D) 100

- () 8. 手推車上放一裝滿水的水桶，以一固定的力推動手推車產生加速度運動。若此水桶底部有一小孔不斷漏水，整體重量逐漸變輕，則手推車的加速度有何改變？

- (A) 愈來愈小 (B) 愈來愈大 (C) 固定不變 (D) 恆等於零

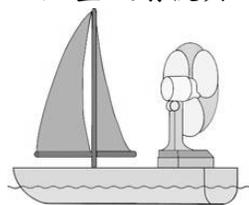
- () 9. 甲物的質量為3公斤，施力使其產生1公尺/秒²的加速度，若施相同大小的力作用於質量為2公斤的乙物時，則乙物產生的加速度為多少公尺/秒²？

- (A) 3 (B) 2 (C) 1.5 (D) 1

- () 10. 若一個籃球急速撞擊到同樣在空中的足球，下列敘述何者正確？

- (A) 足球比籃球輕，故足球所受的撞擊力比籃球大 (B) 速度快的物體所受的撞擊力比較大 (C) 無論兩球輕重、速度快慢，相互作用的力一樣大 (D) 籃球比較重，將會比較快落地

- () 11. 如附圖所示，一帆船原本向前航行，若於船尾裝一大型風扇使其向後吹風，則船速將如何變化？



- (A) 增加 (B) 減少 (C) 不變 (D) 視風扇風力大小而定

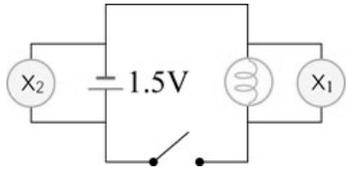
- () 12. 洗衣機脫水槽是利用下列何種原理脫水？
(A) 衣服上之水分與衣服間附著力不足，水分從切線方向脫離衣服 (B) 牛頓第一運動定律，衣服有慣性，得以脫水 (C) 牛頓第二運動定律，脫水槽旋轉施力於水分而脫離衣服 (D) 牛頓第三運動定律，水分因反作用力而脫離衣服

- () 13. 關於等速率圓周運動的物體，下列敘述何者正確？

- (A) 等速率運動，故加速度為零 (B) 受到固定方向的向心力作用 (C) 受到切線方向的合力作用 (D) 受到指向圓心的力作用

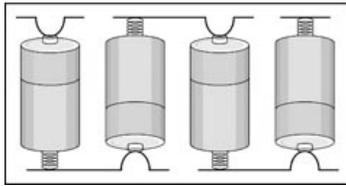
- () 14. 下列敘述，何者與靜電現象無關？
 (A)脫毛衣時，聽見劈啪聲 (B)上下車開車門時，發生觸電的感覺 (C)潮溼的手拔插頭，發生觸電的感覺 (D)切割後的保麗龍屑易吸附於刀片上

- () 15. 下列有關附圖電路的敘述，何者錯誤？



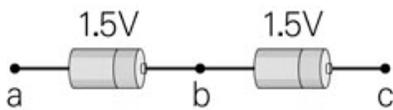
- (A)通路時， $X_1 = X_2 = 1.5\text{ V}$ (B)斷路時， $X_1 = X_2 = 0$ (C)斷路時， $X_1 = 0$ ， $X_2 = 1.5\text{ V}$ (D) X_1 、 X_2 都是伏特計

- () 16. 某玩具汽車須使用 4 個 1.5 伏特的電池才能正常啟動，車內電池接法如附圖所示，則該玩具汽車的正常工作電壓為多少伏特？



- (A)1.5 (B)3.0 (C)4.5 (D)6.0

- () 17. 如附圖所示電路元件，若要使燈泡發亮，應該如何連接？



- (A)a 接 f、c 接 e (B)a 接 d、b 接 f (C)a 接 e、e 接 b (D)a 接 f、f 接 c

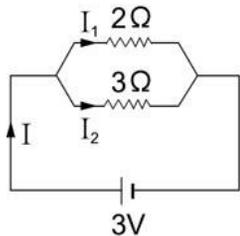
- () 18. 電路上有一條鎳鉻絲，當兩端電位差為 6 伏特時，通過的電流是 3 安培，若將電位差調整為 8 伏特時，通過的電流為多少安培？

- (A)2 (B)3 (C)4 (D)6

- () 19. 小小進行歐姆定律的實驗，測得某金屬的電阻大小為 10 歐姆，則下列哪項改變，不會影響電阻大小的測量結果？

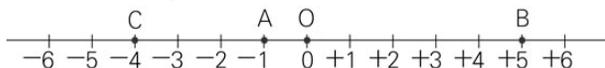
- (A)將使用的電池數增為 2 倍 (B)將金屬長度增為 2 倍 (C)將金屬直徑增為 2 倍 (D)更換成另一條不同材質的金屬線。

- () 20. 關於附圖的電路裝置，下列敘述何者錯誤？



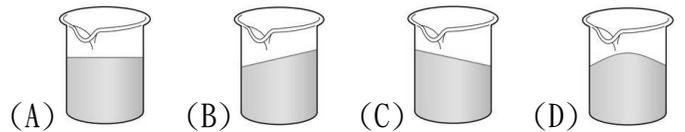
- (A)兩電阻器為並聯連接 (B)通過 3Ω 電阻器的電壓為 3 伏特 (C)通過 2Ω 電阻器的電流為 1 安培 (D)流經電池的總電流為 2.5 安培

- () 21. 如附圖，一物體作直線運動，自 A 點向右移動到 B 點，再由 B 點折返移動到 C 點，則總位移及總路程分別為多少？



- (A)總位移 3cm，總路程 9cm (B)總位移 -3cm，總路程 9cm (C)總位移 3cm，總路程 15cm (D)總位移 -3cm，總路程 15cm

- () 22. 在向東等速行駛的火車上，有一盛水的燒杯靜置於桌面，此燒杯內水面的狀態最有可能為下列何種圖形？（設右方為東方）



- () 23. 亞里斯多德認為「運動的物體若不持續受力，最後終將靜止」，伽利略提出「運動中的物體，會維持原來的運動狀態」，下列敘述何者正確？

- (A)亞里斯多德說得對，因為地面滾動的球最後都靜止 (B)伽利略的說法只適用於運動中物體 (C)伽利略提出的即是慣性 (D)兩人說法都正確

- () 24. 搭公車時，公車由靜止啟動時，站著的乘客會向車尾方向傾倒，是因為物體具有哪一個特性？

- (A)慣性 (B)習性 (C)惰性 (D)等速性

- () 25. 物體受外力作用而移動，則其加速度之方向為何？

- (A)與速度方向相同 (B)與運動路徑切線方向相同 (C)與所受外力方向相同 (D)與運動方向相同

- () 26. 物體的質量一定時，在光滑平面上受到外力作用，物體所產生的加速度和外力的大小關係如何？

- (A)成正比 (B)成反比 (C)質量固定，加速度也固定 (D)兩者無相關

- () 27. 牛頓 (N) 是一種力的單位，下列哪一個也是力的單位？

- (A)m (B)kg (C)kgw · m/s² (D)kg · m/s²

- () 28. 下列何者為牛頓第三運動定律的實例？

- (A)汽車使用千斤頂，可以輕易將汽車抬起 (B)賽跑時，使用起跑架助跑 (C)汽車突然轉彎，車上旅客有被甩出的感覺 (D)元宵節施放天燈，天燈冉冉升空

- () 29. 如附圖所示，小傑以甲、乙、丙、丁四種方式，將相同重量的物體等速移至離地 h 公尺的高處，假設不考慮摩擦力與空氣阻力，下列敘述何者正確？



- (A)甲的方式須對物體作的功最大 (B)乙的方式對物體作的功最小 (C)丙最省力 (D)四種方式對物體作的功皆相等

- () 30. 下列有關太陽能的敘述，何者正確？

- (A)太陽能電池可直接將太陽能轉換成熱能 (B)太陽能熱水器主要利用集熱器吸收太陽能將水加熱 (C)LED 燈的交通號誌是直接將太陽能轉成光 (D)抵達地表的太陽能總量，已全部被人類開發利用

- 答案：1.DBBDC DCBCC 11. AACDB DACAC
21.DACAC ADBDB