

# 桃園市立中興國民中學一〇五學年度第一學期第一次段考三年級理化科試題

範圍：自然與生活科技 第五冊 1-1 ~ 2-2

單一選擇題：（1~30題：每題3分；31~35題：每題2分）

1. ( ) 連續出現兩次太陽仰角最大值所經歷的時間，稱為下列何者？

(A)一個太陽日 (B)平均太陽日 (C)一個恆星日 (D)一天

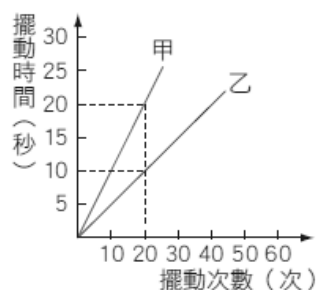
2. ( ) 小強同學假設影響單擺擺動週期的因素有「擺角」、「擺錘質量」和「擺長」三項，並依此設計了「單擺擺動週期」的實驗，其實驗數據如下表，試問：

實驗名稱	擺角(度)	擺錘質量(g)	擺長(cm)	擺動10次所需的時間(s)
實驗1	3	10	25	10.01
實驗2	3	10	100	20.02
實驗3	4	10	100	20.01
實驗4	5	20	100	19.98
實驗5	5	30	100	20.00

由哪二個實驗可以推論「單擺週期」與「擺錘質量」之間的關係？ (A)1、2 (B)2、3 (C)3、4 (D)4、5

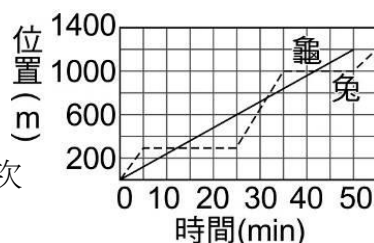
3. ( ) 附圖表示在同一地點甲、乙兩單擺的擺動次數與擺動時間之關係圖，以下敘述何者**錯誤**？

(A)甲單擺的週期為1秒/次 (B)乙單擺的週期為0.5秒/次 (C)甲單擺的擺長>乙單擺的擺長 (D)甲單擺的頻率是乙單擺頻率的2倍



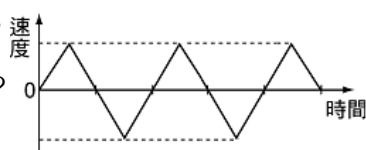
4. ( ) 龜兔賽跑的整個賽程中，龜與兔所經歷的 x-t 圖如附圖所示，不計起點與終點，龜與兔在途中相遇幾次？

(A)一次 (B)二次 (C)三次 (D)四次



5. ( ) 小婷參加直線折返跑趣味競賽，附圖是他比賽過程中的 v-t 圖。試問在比賽過程中，小婷的運動方向總共改變了幾次？

(A)3 (B)4 (C)5 (D)6

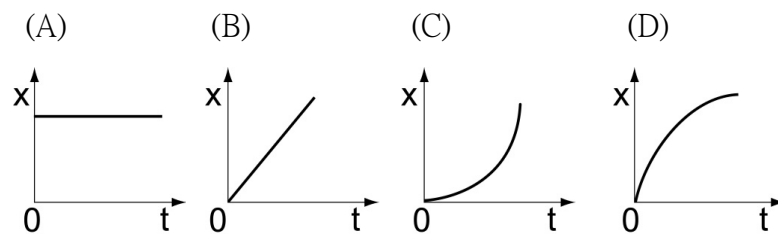


6. ( ) 小傑暑假時到虎頭山的登山步道健行，上山的速率為 3 km/h，沿原路下山的速率則為 5 km/h，則往返此登山步道一趟的平均速率為多少 km/h？

(A)0 (B)3.75 (C)4 (D)4.25

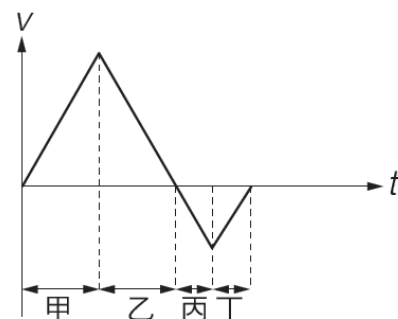
班級： 座號： 姓名：

7. ( ) 將一物體垂直向上拋，在物體向上運動到最高點的過程中，其 x-t 圖較接近下列何者？



8. ( ) 附圖為大雄的運動速度 (v) 與時間 (t) 的關係圖。若他一開始是向東方運動，則下列哪一段期間，他的速度是向西方且越來越慢？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁



9. ( ) 高速公路上有 A、B 兩車，A 車向北行駛，B 車向南行駛，A、B 兩車的時速錶讀數都是 90 km/h，則下列敘述何者正確？

(A)兩車速度相同，但速率不同  
(B)兩車速度相同，速率亦相同  
(C)兩車速度不同，速率亦不同  
(D)兩車速度不同，但速率相同

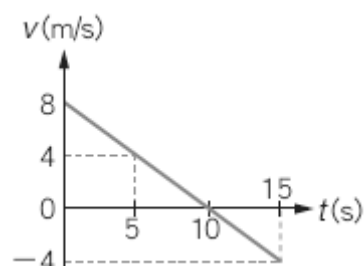
10. ( ) 附圖為某物體從原點向東做等加速度直線運動的速度與時間關係圖，試問下列敘述何者**錯誤**？

(A)加速度為  $-0.8$  公尺 / 秒<sup>2</sup>

(B)物體離原點最遠的時刻為 15 秒時

(C)0~15 秒內，物體的位移為 30 公尺

(D)若物體持續做此等加速度運動，則  $t=30$  秒時，物體的速度為  $-16$  公尺 / 秒

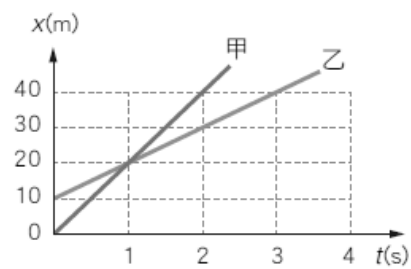


11. ( ) 小明利用假日到某公園內玩手機抓怪遊戲，出發後他先向北方走25公尺，看到一隻可達鴨；接著向東方走30公尺，發現了一隻猴怪；最後再向北方走15公尺，又遇到一隻妙蛙花。試問以上過程小明的位移大小為何？

(A)40公尺 (B)50公尺 (C)60公尺 (D)70公尺

12. ( ) 在直線公路上，同時記錄甲、乙兩車的位置  $x$  與時間  $t$  的關係如附圖所示，則下列敘述何者正確？

- (A) 甲、乙兩車的出發點相同  
(B) 第 1 秒時，甲、乙兩車的速度相同  
(C) 第 2 秒時，甲車的速度大於乙車  
(D) 甲車的加速度大於乙車



13. ( ) 一鐵球沿 20 公尺長斜面滾下後，又在水平地面上滾動 25 公尺後才停下。鐵球在斜面上和水平地面上運動的時間分別是 5 秒和 10 秒，若鐵球在斜面上的平均速率為  $V_1$ ，在水平面上的平均速率為  $V_2$ ，以及全程平均速率為  $V_3$ ，試計算  $V_1 : V_2 : V_3$  為何？

- (A) 8 : 5 : 6 (B) 3 : 2 : 1 (C) 4 : 5 : 9 (D) 9 : 4 : 5

14. ( ) 同一物體在運動過程中，其「位移」、「速度」及「加速度」三個物理量的方向，下列敘述何者正確？

- (A) 「位移」與「速度」的方向必相同 (B) 「位移」與「加速度」的方向必相同  
(C) 「速度」與「加速度」的方向必相同 (D) 「位移」、「速度」與「加速度」三者的方向必相同

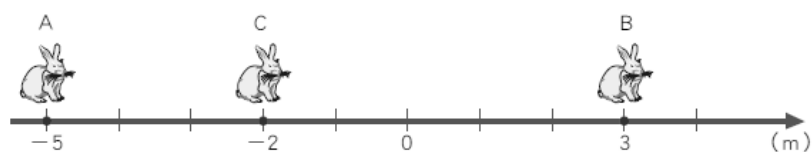
15. ( ) 以下是利用每秒閃光 10 次的照相裝置，拍攝到四個物體運動中的照片，請問做加速度運動的物體，總共有哪幾個？

(甲) (乙) (丙) (丁)



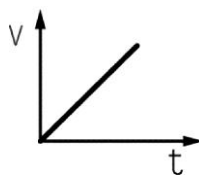
- (A) 甲丁 (B) 乙丙 (C) 甲乙丙 (D) 甲乙丙丁

16. ( ) 有一隻兔子由下圖中的 A 點開始向右運動跳到 B 點，隨即由 B 點折返再跳到 C 點，兔子由 A 點經 B 點跳到 C 點，其位移、路徑長分別是多少？

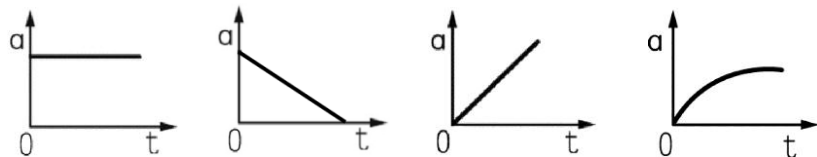


- (A) 3m、13m (B) 13m、3m  
(C) -3m、13m (D) 13m、-3m

17. ( ) 某物體沿一直線運動，其  $v-t$  圖形如附圖，則其  $a-t$  函數的圖形最可能為下列何者？



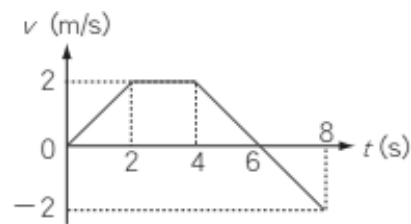
- (A) (B) (C) (D)



18. ( ) 一架噴射飛機在跑道上，自靜止開始向前做等加速度運動行駛，歷時 20 秒速度達到 360 km/hr 然後起飛，請問跑道長度至少要幾公尺，才能供此架飛機順利起飛？

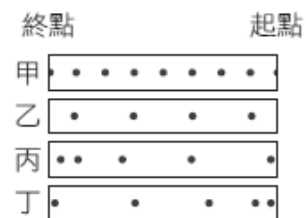
- (A) 400 公尺 (B) 600 公尺 (C) 800 公尺 (D) 1000 公尺

19. ( ) 附圖為電動車在一直線道路上運動的速度與時間關係圖，試求第 6 秒時，電動車的加速度為？



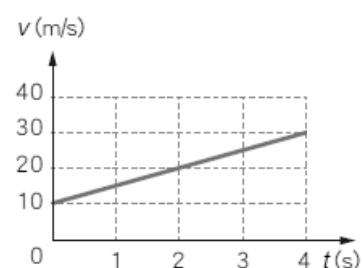
- (A)  $0 \text{ m/s}^2$  (B)  $1 \text{ m/s}^2$   
(C)  $-1 \text{ m/s}^2$  (D)  $-2 \text{ m/s}^2$

20. ( ) 附圖是以打點計時器，記錄拉動甲、乙、丙、丁四條紙帶的運動情形，哪一條紙帶被拉動的速度是越來越快？



- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

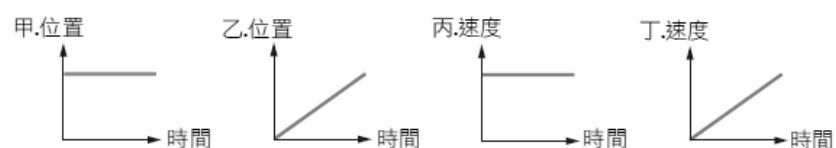
21. ( ) 一物體沿直線做等加速度運動，其速度與時間的關係如右圖所示，請問此物體在 0~4 秒內的運動情形，下列敘述何項錯誤？



- (A) 初速度為  $10 \text{ m/s}$  (B) 末速度為  $30 \text{ m/s}$   
(C) 位移為  $20 \text{ m}$  (D) 加速度為  $5 \text{ m/s}^2$

22. ( ) 由下列位置—時間關係圖、速度—時間關係圖中，可看出哪兩者做相同的運動？

- (A) 甲、丙 (B) 甲、丁 (C) 乙、丙 (D) 乙、丁



23. ( ) 牛頓第一運動定律的內容為：「若物體不受外力作用，或所受作用力的合力為零時，物體必保持原運動狀態。」以上定律又可稱為：

- (A) 慣性定律 (B) 守恆定律 (C) 運動定律 (D) 理想定律

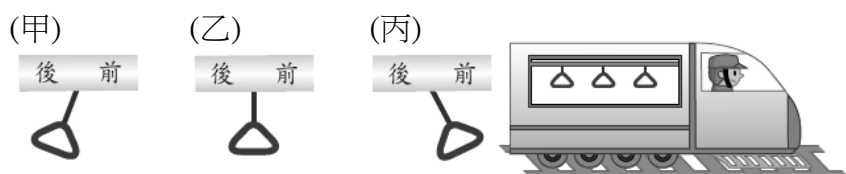
24. ( ) 下列哪種現象不能用牛頓第一運動定律解釋？

- (A) 做自由落體運動的物體 (B) 用力甩掉手上的水珠  
(C) 搖動果樹使成熟果實掉落 (D) 抖動衣服去掉灰塵

25. ( ) 一輛初速度為72km/h的汽車，若煞車後能以固定的加速度進行減速，歷時3秒車輛完全停住，試問從開始煞車到完全停住，這段期間汽車仍向前行駛多少公尺？

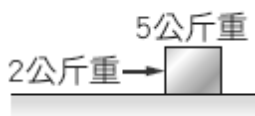
- (A) 24 (B) 30 (C) 60 (D) 108

26. ( ) 列車上鉛直垂掛著可自由擺動的吊環。在不同行駛狀況下，吊環呈現下列 (甲)、(乙)、(丙) 三種圖如下，則「靜止狀態」與「等速度運動」時，分別會呈現哪種圖？



- (A) 乙、甲 (B) 乙、乙 (C) 丙、乙 (D) 丙、甲

27. ( ) 如右圖所示，一個5公斤重的物體在有摩擦力的水平面上等速度前進，已知物體受到2公斤重的水平推力，試問該物體所受的摩擦力大小為多少？



- (A) 0 (B) 2公斤重 (C) 5公斤重 (D) 7公斤重

28. ( ) 太空船內有一質量為100公克的物體，若太空人用1牛頓的力量持續推它，則此物體所獲得的加速度為多少公尺/秒<sup>2</sup>？ (A) 10 (B) 1 (C) 0.1 (D) 0.01

29. ( ) 將一小球鉛直上拋，任其到達最高點後又落下至原處，若忽略空氣阻力的作用，則有關小球的運動情形，下列敘述何者正確？

- (A) 小球到達最高點時，加速度恰為零  
(B) 上升時加速度方向向上；下降時加速度方向向下  
(C) 上升時加速度方向向下；下降時加速度方向向上  
(D) 上升和下降的過程中，加速度的大小和方向都相同

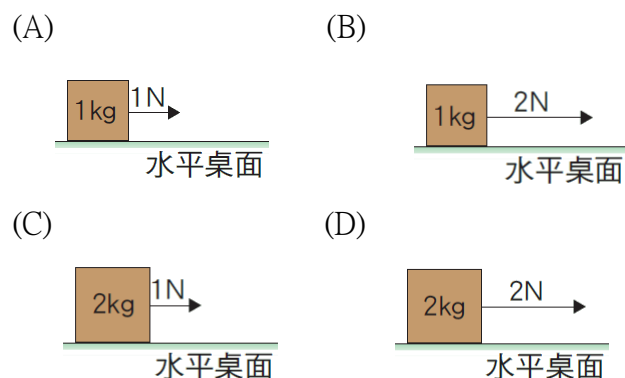
30. ( ) 若不計空氣阻力，則今將一銅球自45公尺高的樓頂由靜止開始自由釋放，試求當銅球掉落到地面前的一瞬間，當時的速度可能為多少m/s？ ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- (A) 30 (B) 45 (C) 60 (D) 90

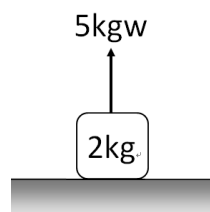
31. ( ) 非洲獵豹以30公尺/秒的速率在追捕獵物，自強號列車時速錶的讀數為126公里/時，美國羚羊奔跑的速率可達1560公尺/分，以上三者最快的是？

- (A) 非洲獵豹 (B) 自強號列車 (C) 美國羚羊 (D) 三者都相同

32. ( ) 一個木塊置於無摩擦力的水平桌面上，受到一水平施力後作等加速度運動，已知其加速度大小為 $2 \text{ m/s}^2$ ，則下列哪一個示意圖最可能是此木塊的質量與它受力的大小？

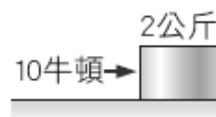


33. ( ) 如附圖，地面上有一個質量2kg的物體，受到一個5kgw的作用力垂直向上拉舉，試問此物體受力期間的加速度大小為多少？ ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



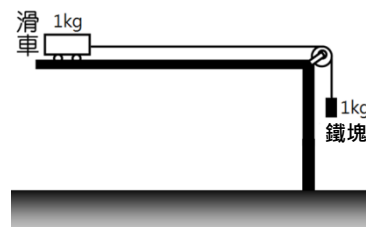
- (A)  $1.5 \text{ m/s}^2$  (B)  $2.5 \text{ m/s}^2$  (C)  $15 \text{ m/s}^2$  (D)  $25 \text{ m/s}^2$

34. ( ) 如附圖，一個質量2公斤的物體靜置於光滑水平面上，若受到10牛頓水平推力持續作用4秒，請問此時物體的瞬時速度是多少公尺/秒？



- (A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20

35. ( ) 如附圖所示，以質量1kg的鐵塊拉動質量1kg的靜止滑車。不考慮一切阻力，在鐵塊落下且未碰觸地面之前，滑車的加速度是多少 $\text{m/s}^2$ ？ ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



- (A) 0.5 (B) 1 (C) 5 (D) 10

※題目到此結束※