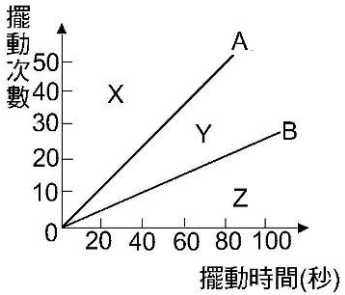


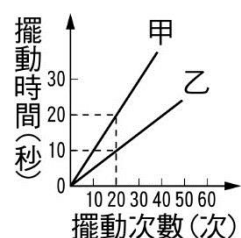
一、選擇（選擇 40 題，每題 2.5 分）

- （ ）已知甲、乙、丙三個單擺的擺角關係為： $10^\circ > \theta_{\text{丙}} > \theta_{\text{乙}} > \theta_{\text{甲}}$ ，擺錘質量關係為： $M_{\text{乙}} > M_{\text{丙}} > M_{\text{甲}}$ ，擺長關係為： $L_{\text{甲}} > L_{\text{乙}} > L_{\text{丙}}$ ，則甲、乙、丙三個單擺的週期何者最大？
(A)甲
(B)乙
(C)丙
(D)皆相等。
- （ ）小薇做單擺實驗，他設計了兩個擺，A 擺的擺長為 20 公分，B 擺的擺長為 80 公分，單擺的擺錘質量、擺角均相同。實驗後，將擺動次數和時間繪製如附圖，則下列敘述何者正確？


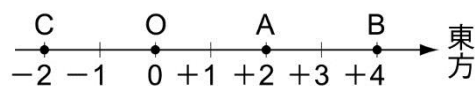
The graph shows Oscillation Frequency (次) on the y-axis (0 to 50) and Oscillation Time (秒) on the x-axis (0 to 100). Two lines originate from (0,0): Line A passes through (20, 50) and (40, 100). Line B passes through (80, 20) and (100, 25). The area between the lines is divided into three regions: X is the area above line A; Y is the area between lines A and B; Z is the area below line B.

(A) 若擺長改為 100 公分，則其關係圖應在圖中 X 區。而且由圖可知，擺動次數和擺動時間成正比。
(B) 若擺長改為 100 公分，則其關係圖應在圖中 Z 區。而且由圖可知，擺動次數和擺動時間成正比。
(C) 若擺長改為 100 公分，則其關係圖應在圖中 X 區。而且由圖可知，擺動次數和擺動時間的平方成正比。
(D) 若擺長改為 100 公分，則其關係圖應在圖中 Z 區。而且由圖可知，擺動次數和擺動時間的平方成正比。
- （ ）在單擺擺動實驗中，固定擺角為 5° ，當擺長為 100 公分，擺錘質量為 50 公克，測得擺動 20 次需耗時 40 秒。若擺長不改變，擺錘質量增加為 100 公克，則擺動 40 次需耗時幾秒？
(A)20
(B)40
(C)80
(D)160。
- （ ）一個平均太陽日為多少分鐘？
(A)60
(B)24
(C)3600
(D)1440。
- （ ）一物體每分鐘振動 600 次，則此物體振動的週期大小為何？
(A) $\frac{1}{600}$ 秒
(B) $\frac{1}{10}$ 秒
(C) 600 秒
(D) 10 秒

- （ ）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，甲、乙兩單擺的擺角皆小於 5° ，若以 $L_{\text{甲}}$ 、 $L_{\text{乙}}$ 分別代表甲、乙兩單擺的擺長， $T_{\text{甲}}$ 、 $T_{\text{乙}}$ 分別代表甲、乙兩單擺的週期，則下列敘述何者正確？
(A) $T_{\text{甲}} : T_{\text{乙}} = 2 : 1$ ， $L_{\text{甲}} < L_{\text{乙}}$
(B) $T_{\text{甲}} : T_{\text{乙}} = 1 : 2$ ， $L_{\text{甲}} < L_{\text{乙}}$
(C) $T_{\text{甲}} : T_{\text{乙}} = 2 : 1$ ， $L_{\text{乙}} < L_{\text{甲}}$
(D) $T_{\text{甲}} : T_{\text{乙}} = 1 : 2$ ， $L_{\text{乙}} < L_{\text{甲}}$

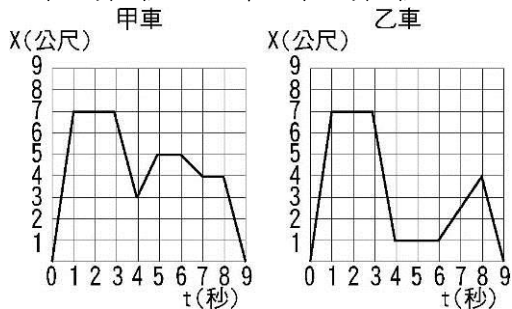


- （ ）連續出現兩次太陽仰角最大值所經歷的時間，稱為下列何者？
(A)一個太陽日
(B)一個平均太陽日
(C)一個宇宙日
(D)一個平均宇宙日。
- （ ）下列何者不適宜用來測量跑操場一圈的時間？
(A)碼表
(B)節拍器
(C)沙漏
(D)閃爍的星光。
- （ ）小羽說：「誠正國中的位置在南港火車站東方 500 公尺處。」根據此敘述，小羽把何者當作參考點？
(A)南港火車站
(B)小羽自己
(C)誠正國中
(D)東方 500 公尺處。
- （ ）關於位移與路徑長的敘述，下列何者正確？
(A)位移可以有正、負值(表示方向)或 0，而路徑長必為正值或 0。
(B)路徑長可以有正、負值(表示方向)或 0，而位移必為正值或 0。
(C)位移和路徑長都可以有正、負值(表示方向)或 0。
(D)位移和路徑長都必為正值或 0。
- （ ）附圖為一直線坐標，以東方為正方向，公尺為單位，則下列敘述何者正確？
(A)C 點在 A 點東方 2 公尺處
(B)C 點在 A 點東方 4 公尺處
(C)C 點在 A 點西方 2 公尺處
(D)C 點在 A 點西方 4 公尺處。

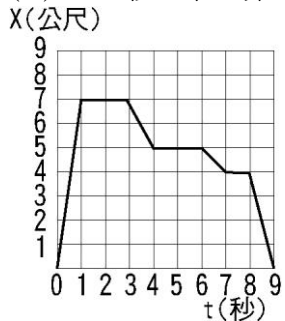


- （ ）小姦沿半徑 100 公尺的圓形操場跑六分之一圈，其位移大小為多少公尺？
(A)100
(B) $100\sqrt{2}$
(C) $200\pi / 6$
(D) $200\pi\sqrt{2} / 6$

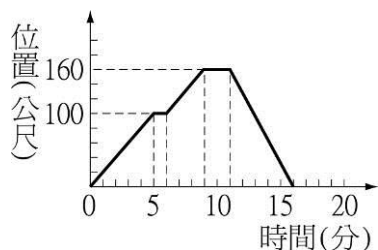
13. () 附圖是甲車和乙車在直線道路上的 $x-t$ 圖，試問下列敘述何者正確？
 (A) 甲車全程的位移 < 乙車全程的位移，甲車全程的路徑長 = 乙車全程的路徑長
 (B) 乙車全程的位移 < 甲車全程的位移，甲車全程的路徑長 = 乙車全程的路徑長
 (C) 甲車全程的路徑長 < 乙車全程的路徑長，甲車全程的位移 = 乙車全程的位移
 (D) 乙車全程的路徑長 < 甲車全程的路徑長，甲車全程的位移 = 乙車全程的位移。



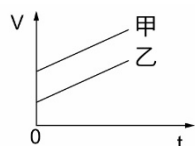
14. () 附圖是甲車在直線道路上的 $x-t$ 圖，試問下列敘述何者錯誤？
 (A) 0~1 秒時前進了 7 公尺
 (B) 1~3 秒時為靜止
 (C) 3~4 秒時前進了 2 公尺
 (D) 0~9 秒全程的位移為 0。



15. () 小軒上街購物，所經歷的位置與時間的關係如附圖。關於整段路程的敘述，下列何者正確？
 (A) 小軒的平均速度為 0 m/min，平均速率為 10 m/min
 (B) 小軒的平均速度為 20 m/min，平均速率為 20 m/min
 (C) 小軒的平均速度為 20 m/min，平均速率為 10 m/min
 (D) 小軒的平均速度為 0 m/min，平均速率為 20 m/min



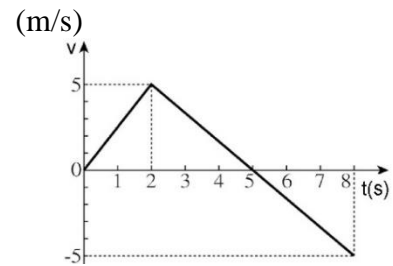
16. () 一個附圖為甲、乙兩車之速度 $v-t$ 圖，圖中兩斜線互相平行，則下列敘述何者正確？



- (A) 甲車的加速度比乙車大，在相同的時間間隔內，甲車所走的距離比乙車大。
 (B) 甲車的加速度比乙車大，在相同的時間間隔內，乙車所走的距離比甲車大。
 (C) 甲車的加速度和乙車一樣大，在相同的時間間隔內，甲車所走的距離比乙車大。
 (D) 甲車的加速度和乙車一樣大，在相同的時間間隔內，乙車所走的距離比甲車大。

17. () 小璇沿周長 200 公尺的操場跑道跑了 2 圈後回到原出發點，試問她的位移和路徑長大小分別為多少公尺？
 (A) 0, 400
 (B) 400, 0
 (C) 0, 0
 (D) 400, 400

18. () 附圖為小涵沿一直線運動的 $v-t$ 圖，試問他在 8 秒內的位移和路徑長大小為多少公尺？



- (A) 20, 20
 (B) 5, 20
 (C) 20, 5
 (D) 0, 20
19. () 一位自行車選手在速度為 10 m/s 時，以等加速度 -2 m/s^2 煞車，則從煞車到停止共歷時多少秒？
 (A) 2
 (B) 5
 (C) 10
 (D) 20。

20. () 關於速度和加速度的敘述，下列何者正確？

- (A) 速度具方向性，加速度不具方向性
 (B) 加速度具方向性，速度不具方向性
 (C) 速度和加速度都具有方向性
 (D) 速度和加速度都不具有方向性

21. () 關於等速度和等加速度運動的敘述，下列何者正確？

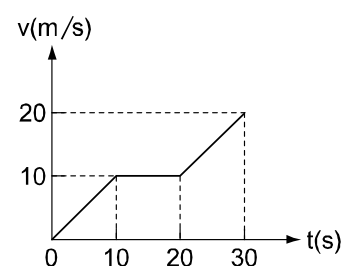
- (A) 等速度運動必為直線運動，等加速度運動則不一定為直線運動
 (B) 等加速度運動必為直線運動，等速度運動則不一定為直線運動
 (C) 等速度和等加速度運動必為直線運動
 (D) 等速度和等加速度運動不一定為直線運動

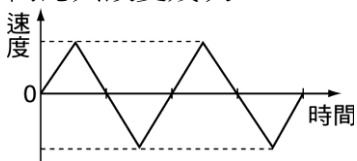
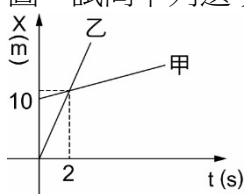
22. () 在地球上，將一棒球鉛直上拋，當棒球達到最高點時，繼而下墜至原上拋處。若空氣阻力忽略不計，則關於棒球的速度和加速度的敘述，下列何者正確？

- (A) 棒球在最高點的瞬間，速度 $\neq 0$ ，加速度 = 0
 (B) 棒球在最高點的瞬間，速度 = 0，加速度 $\neq 0$
 (C) 棒球在最高點的瞬間，速度 $\neq 0$ ，加速度 $\neq 0$
 (D) 棒球在最高點的瞬間，速度 = 0，加速度 = 0

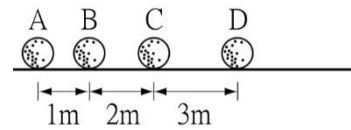
23. () 附圖為一輛汽車在筆直公路上行駛時的 $v-t$ 圖。在 0 秒至 30 秒期間，此汽車行駛的位移大小為多少公尺？

- (A) 0
 (B) 200
 (C) 300
 (D) 400。

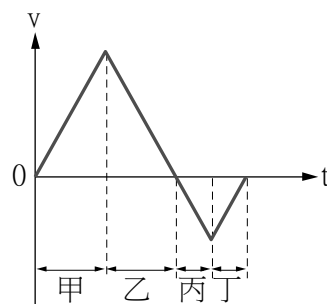


24. () 自由落體為一種等加速度運動，在一高樓上，使一個 5 公斤重的磚塊由樓頂自由落至地面需時 2 秒，若將磚塊改為 10 公斤重的鐵球，則鐵球落地大約需時幾秒？(不考慮任何阻力)
- (A)0
(B)1
(C)2
(D)4
25. () 若一運動物體的加速度為零，則其意義為何？
- (A)物體成靜止狀態或做等速度運動
(B)物體成靜止狀態或做等速率運動
(C)物體必做等速運動
(D)物體必成靜止狀態
26. () 如果汽車的加速度方向與速度方向一致，且加速度正逐漸減小時，下列敘述何者正確？
- (A)汽車仍做等加速度運動，汽車的速率在減小
(B)汽車仍做等加速度運動，汽車的速率在增大
(C)汽車做變加速度運動，汽車的速率在減小
(D)汽車做變加速度運動，汽車的速率在增大
27. () 阿庭由旅遊資訊上看到法國的子彈列車最快可達 360 km/h，若該列車以最快速度行駛，並於進站前 400 公尺開始煞車，到站時剛好停止，則從開始煞車到站時停止，總共用去幾秒時間？
- (A)2
(B)4
(C)6
(D)8。
28. () 小其參加直線折返跑比賽，附圖是他比賽過程中的 $v-t$ 圖。試問在比賽過程中，小其跑步速度的方向總共改變幾次？
- 
- (A)3
(B)4
(C)5
(D)7。
29. () 小翊駕著車子以初速 20 m/s、加速度 5 m/s^2 前進，則經過 8 秒後，車子共前進多少公尺？
- (A)100
(B)160
(C)240
(D)320。
30. () 甲、乙兩人以一直線跑道做快走練習， $x-t$ 圖如附圖，試問下列選項何者正確？
- 
- (A)甲做等加速度運動且甲的速度比乙快
(B)乙做等加速度運動且乙的速度比甲快
(C)甲做等速度運動且甲的速度比乙快
(D)乙做等速度運動且乙的速度比甲快
31. () 阿汶在溪流泛舟，順流而下速率為 12 m/s，逆流而上速率為 4 m/s，往返一趟，求平均速率為多少 m/s？
- (A)3
(B)6
(C)8
(D)10。

32. () 有一向東等加速度滾動的小球，小球由 A→B、B→C、C→D 均各費時 0.05 秒，則小球的加速度為多少 m/s^2 ？
- (A)100
(B)200
(C)300
(D)400。

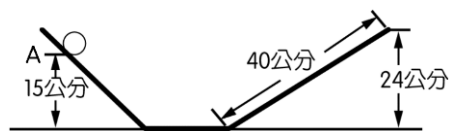


33. () 初速度為 0，加速度為 4.9 m/s^2 的等加速度運動，在第 1 秒內、第 2 秒內(1~2 秒)、第 3 秒內(2~3 秒)、第 4 秒內(3~4 秒)的位移比為何？
- (A)1 : 1 : 1 : 1
(B)1 : 2 : 3 : 4
(C)1 : 3 : 5 : 7
(D)1 : 4 : 9 : 16。
34. () 附圖為小璋運動的 $v-t$ 圖。若他一開始的運動方向是向著北方，則下列哪一段期間，他向著北方運動，且速度越來越慢？
- (A)甲
(B)乙
(C)丙
(D)丁。

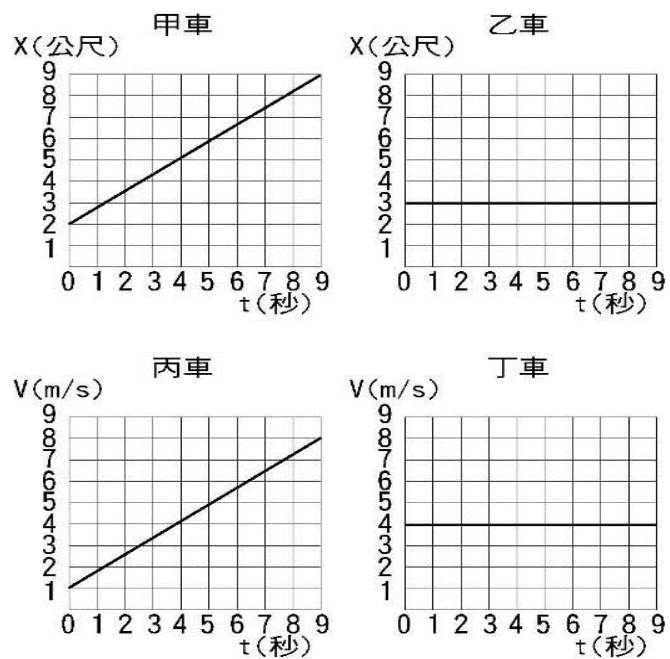


35. () 運動中的物體如果不受任何外力作用，其運動狀態將有何變化？
- (A)做等加速度運動
(B)做等速度運動
(C)速度會越來越慢
(D)速度會越來越快。
36. () 一汽車在筆直粗糙的水平公路上行駛，時速錶上的指針停留在 60 km/h，則此汽車所受合力和加速度的敘述，下列何者正確？
- (A)合力=0，加速度=0
(B)合力=0，加速度 $\neq 0$
(C)合力 $\neq 0$ ，加速度=0
(D)合力 $\neq 0$ ，加速度 $\neq 0$ 。
37. () 小睿以相同速率繞圓形操場慢跑，在慢跑過程中，其所受合力和速度的敘述，下列何者正確？
- (A)加速度=0，速度皆相同
(B)加速度=0，速度皆不同
(C)加速度 $\neq 0$ ，速度皆相同
(D)加速度 $\neq 0$ ，速度皆不同
38. () 小豪乘坐熱氣球在空中等速下降，若熱氣球在移動時只受到三種作用力，此三力分別為空氣阻力 F_1 、空氣浮力 F_2 、重力 F_3 。則此三種作用力之間的關係為何？
- (A) $F_1 = F_2 = F_3$
(B) $F_1 + F_2 = F_3$
(C) $F_1 + F_3 = F_2$
(D) $F_2 + F_3 = F_1$ 。

39. () 如附圖所示，一小鋼珠由圖中的斜面上 A 處向下滑，並滑到右方斜面，若摩擦力可忽略，則小鋼珠在右方斜面上可達到的最高高度應為幾公分？



- (A) 14
(B) 15
(C) 24
(D) 40。
40. () 下列四個關係圖中，總共有幾台車子所受的合力為零？
- (A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4



~試題結束~