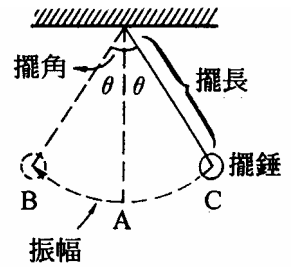


第一章 直線運動

第一節 時間

一、單擺：在一條細線的下端吊一重物，上端固定，使其能來回擺動，就是一種「_____」。
如右圖所示。



- 1.擺錘：所懸吊的重物。
- 2._____：由懸掛點到重物中心的距離。
- 3.擺角：擺錘擺動時，在兩端點(B或C)擺線偏離鉛垂線的角度。
- 4.振幅：擺錘由靜止位置至兩端點間的最大距離。(圖中的BA或CA)
- 5._____：單擺來回擺動一次(CABAC)所需的時間。

二、單擺的等時性

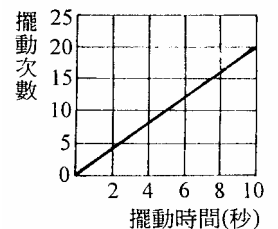
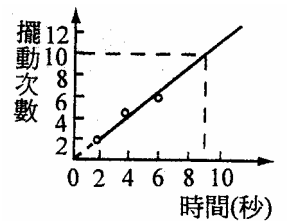
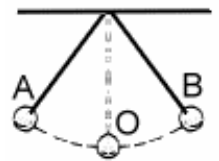
- 1.十六世紀時，義大利科學家伽利略，利用自己的脈搏跳動，測量吊燈來回擺動一次所需的時間，他發現：吊燈來回擺動一次所需的時間，幾乎都相等，這就是單擺的_____。
- 2.影響擺錘擺動週期的因素：
 - (1)擺角不大時，固定擺長，即使改變擺錘的質量，擺的週期仍_____。
 - (2)當擺長改變時，擺的週期也隨之改變，即擺長愈短，擺的週期也愈____，也就是擺得愈快。
- 3.擺鐘製成原理。

三、時間的單位

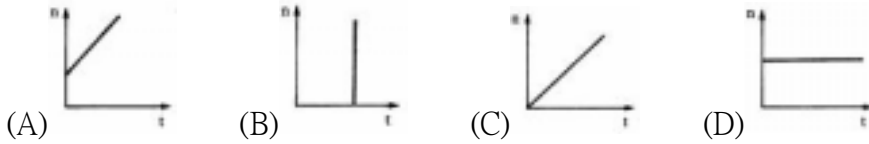
- 1.時間單位的制訂：具有規律性或週期性的自然現象，都可用來作為制訂時間的單位。
如：「日出日落」、「月之盈虧」、人體的脈搏等。
- 2.時間的單位：公制的时间單位以「_____」做標準單位。
 - (1)太陽日：太陽在天空中的高角度，連續兩次出現最大值所經歷的時間。
 - (2)平均太陽日：一年中各個太陽日的平均值。
如我們所說的1天24小時，就是1平均太陽日。
1平均太陽日 = _____小時；1小時 = _____分；1分 = _____秒。
 - (3)現在的時間單位「秒」是根據_____原子鐘為標準而定出來的。

◎自我評量

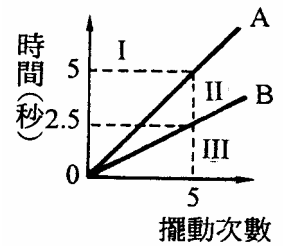
- 1.下列哪一種現象不能用來測量時間？
(A)單擺得擺動 (B)月之盈虧 (C)沙的滴漏 (D)星光的閃爍。
- 2.如右圖所示單擺，每擺動一次，擺錘所走的路徑是
(A)A→O→B (B)A→O→B→O (C)A→B→A→B (D)A→O→B→O→A。
- 3.單擺擺動時，若擺動的幅度逐漸變小，則其擺動的週期將
(A)變大 (B)變小 (C)不變 (D)不一定。
- 4.右圖為擺長60公分之單擺擺動次數與時間的關係圖。由圖知：
(A)此單擺得週期為2秒 (B)擺動12次需時10.8秒
(C)擺動次數與時間成反比 (D)若擺長增加，則週期變小。
- 5.婷婷測得某單擺的擺動次數與擺動時間的關係如右圖所示，試回答下列問題：
 - (1)單擺擺動一次所需時間為_____秒。
 - (2)該單擺20秒內可擺動_____次。
 - (3)婷婷從教室北邊走到南邊，此單擺恰好擺動16次，則所花時間為_____秒。
 - (4)若將此單擺的擺錘由質量20克改為40克，則其週期為_____秒。



6. 擺鐘走得太慢時，應 (A) 加重擺錘 (B) 增加擺長 (C) 縮短擺長 (D) 減輕擺錘。
7. 現代秒的標準是依據哪一種原子鐘？ (A) 鎂 (B) 汞 (C) 鈦 (D) 銫。
8. 小角度的單擺運動中，往復一次所需的時間，和下列何者較有關？
(A) 擺長 (B) 擺重 (C) 擺角 (D) 以上皆非。
9. 單擺實驗中擺長固定，若欲以擺動次數 n 及時間 t 為座標軸來描繪實驗紀錄，則下列何者正確？



10. (承上題)，若改以擺錘質量為縱座標、擺動週期為橫座標，則圖形應該是上題選項的哪一個？
11. 用甲單擺 (擺長 100cm) 和乙單擺 (擺長 25cm) 做擺動次數和時間的關係實驗，得下圖所示關係圖，請問：



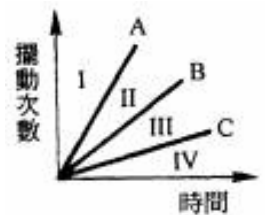
- (1) 甲單擺是哪一條直線？_____ (填 A 或 B)。
- (2) 甲的週期為_____秒；乙的週期為_____秒。
- (3) 各擺動 30 次，甲需_____秒，乙需_____秒。
- (4) 若改以 20cm 擺長的單擺做實驗，其關係圖應在哪一區？_____。

12. 單擺實驗所得數據如下表，試回答下列問題：

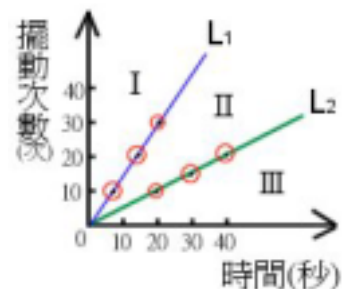
擺動次數	10	20	30	40	50
時間(秒)	20.1	40.0	59.8	79.8	99.7

- (1) 由此實驗數據可得下列那一結論：
(A) 擺長愈長，擺動愈慢 (B) 擺長愈短，擺動愈慢
(C) 此單擺週期為 1 / 2 秒 (D) 擺動次數和所需時間成正比。
- (2) 某生以此單擺測其心跳，當此單擺擺動 15 次，該生心跳 36 次，則該生心跳約每分鐘：
(A) 53 次 (B) 72 次 (C) 80 次 (D) 120 次。
- (3) 依上表推算，此單擺擺動 15 次，約需時若干秒？_____。

13. 以不同單擺 A、B、C 做單擺週期實驗，結果如右圖，則擺長長短依序為
(A) $A > B > C$ (B) $A > C > B$ (C) $B > A > C$ (D) $C > B > A$ 。



14. 做擺的實驗時，設計了兩個擺甲、乙，已知甲擺的擺長 20 公分，乙擺的擺長 100 公分，實驗後，繪出擺動次數和擺動時間的關係如右下圖，則：



- (1) 擺 L_2 若擺動 60 次，須時_____秒。
- (2) 圖中的直線 L_2 表示那個擺？ (A) 甲 (B) 乙。
- (3) 若另有一擺丙，其擺長為 50 公分，則其關係圖應在圖中的那一個區域內？ (A) I 區 (B) II 區 (C) III 區。
- (4) 若另有一擺丁，其關係圖在圖中的 III 區內，則其擺長 L 之大小與 L_1 及 L_2 的關係式為：
(A) $L_1 = L = L_2$ (B) $L_1 > L > L_2$
(C) $L_2 > L > L_1$ (D) $L > L_2 > L_1$ 。

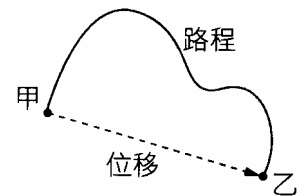
第二節 位置和位移

一、位置

- 1.質點：為方便描述一個物體的位置，而將該物體的體積想像成非常小，就此物體「位置」而言，可視為一個點，這樣的物體，稱為「質點」。
- 2.參考點：要描述物體的位置，必須選定一個明顯的目標作為參考基準，這個明顯的目標就是一個_____。
如：「臺北火車站旁 300 公尺」，臺北火車站就是一個參考點。
若是以座標描述物體的位置，而座標的原點就是參考點。
- 3.相對位置：一個質點相對於某參考點的距離和方向，即稱為此物體相對於參考點的「相對位置」。物體的相對位置會隨參考點的不同而有所不同。

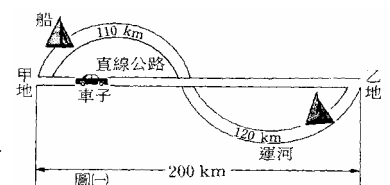
二、位移

- 1.靜止：物體固定在同一位置上，不會隨時間而變化其位置，即物體對某參考點的位置座標維持一定值，則稱此物體為靜止。
- 2.位移：當物體的位置發生改變，則稱此物體有了位移。它包括：
 - (1) 位移的大小：起點到終點的直線長度。
 - (2) 位移的方向：起點指向終點的方向。
 - (3) 位移 = (末位置) - (初位置)
 - (4) 正、負代表位移的方向；數值代表位移的大小。
- 3.路程：指由起點到終點所經過每一部分的長度。沒有方向性，其大小恆為正值。



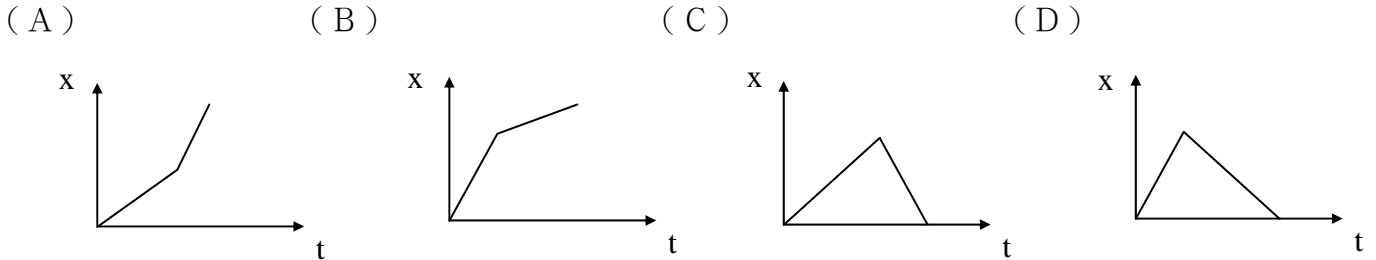
◎自我評量

- 1.『我的車子停在火車站東方 50 公尺處。』左列敘述的參考點為_____；50 公尺表示_____，東方表示_____，用來表示_____的位置。
- 2.「我家門前有小河，後面有山坡，山坡上面野花多，野花紅似火。」在這句話裡，做為基準點的有 (A)我家，小河 (B)我家，山坡 (C)山坡，野花 (D)小河，野花。
- 3.對於任意運動而言，「路程」的意義最佳的解釋是
(A)整個運動過程中所有路段長度的和 (B)整個運動過程中，最長的一段直線
(C)起點到終點的直線距離。
- 4.繞著半徑為 5m 的圓形水池，正好走一圈，則其位移是多少 m？ (A)0 (B)5 (C)15.7 (D)31.4。
- 5.(承上題)，其路程是多少 m？ (A)0 (B)5 (C)15.7 (D)31.4。
- 6.唯唯的爸爸帶全家出遊，從家裡出發行經高速公路，看到中和交流道為 36Km，龍潭交流道為 68Km，則下列何項正確？
(A)唯唯家到中和交流道的路程為 36Km (B)唯唯家到中和交流道的位移為 36Km
(C)中和交流道至龍潭交流道的路程為 104Km (D)中和交流道至龍潭交流道的路程為 32Km
- 7.「從甲地沿直線公路坐車子到乙地」，再從「乙地沿運河坐船回到甲地」此甲乙運動過程中如圖，則
(1) 位移為_____。(2) 路程為_____。



8.下表為某物位置與時間的記錄，小晨想根據記錄畫出位置對時間的關係圖，則下列哪一個較為合理？

時間(秒)	0	2	4	6	8	10	12
位置(公尺)	0	6	12	18	24	12	0



9.承上題，12秒內的位移和路程分別為

- (A) 0 m, 24 m (B) 0 m, 48 m (C) 24 m, 0 m (D) 48 m, 0 m。

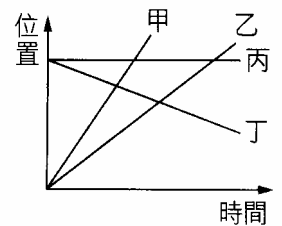
10.在一直線上8秒內所移動的位置如右表所示，

時間(秒)	0	2	4	6	8
位置(公尺)	0	10	20	20	0

由0秒至8秒末的路程為若干公尺？

- (A)0 (B)10 (C)20 (D)40。

11.在東西向直線道路上行駛的甲、乙、丙、丁四輛汽車，以東方為正，其位置-時間的關係如右圖，試回答下列問題：



- 哪一輛車子靜止不動？_____。
- 哪些車子向東行駛？_____。
- 向西行駛的車子是_____。
- 在相同的時間間隔內，甲、乙兩車所移動的距離以何者較大？_____。

12.根據下列資料，回答問題：

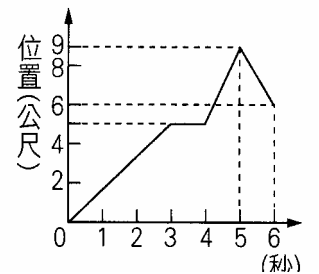
Key1：台北市的門牌號碼編制原則為：南北向道路之東邊屋舍為奇數門牌，東西向道路之北邊屋舍為奇數門牌。

Key2：建國中學位於台北市南海路56號。

Key3：南海路與重慶南路垂直交叉。

請問：建國中學的正門大約是何種方位？坐_____朝_____。

13.小宇自學校出發一路向東而去，其位置與時間的關係如右圖。請問：



- 3秒後小宇在學校的_____方_____公尺處。
- 6秒時小宇在距離學校_____公尺的地方。
- _____秒時小宇距離學校最遠。
- 從0秒到3秒，小宇的位移_____公尺。
- 從3秒到6秒，小宇所走的路程有_____公尺，位移是_____公尺。
- 從0秒到6秒，小宇所走的路程有_____公尺，位移是_____公尺。

第三節 速率與速度

一、如何區分物體運動的「快」與「慢」？

- 1.相同的時間內，物體移動的路程愈大，物體移動愈快；物體移動的路程愈小，物體移動愈慢。
- 2.路程相同時，物體所花時間愈少，物體移動愈快；物體所花時間愈多，物體移動愈慢。

二、速率：只描述物體運動的快慢，_____方向性。

- 1.平均速率：單位時間內所經過的路程。(不能描述物體真正的運動情形)

$$\text{平均速率}(v) = \text{路程}(L) / \text{歷經時間}(t)$$

- 2.瞬時速率：選取的時間間隔(t)愈小，則平均速率愈能描述某一時刻物體真正的運動情形，稱為瞬時速率，簡稱為速率(v)。單位：公尺/秒；m/s。

三、速度：描述物體運動的快慢及方向，_____方向性。

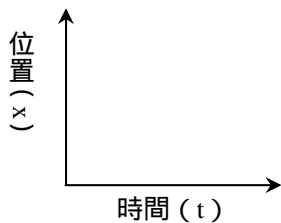
- 1.平均速度：單位時間內位置的變化量。(不能描述物體真正的運動情形)

$$\text{平均速度}(v) = \text{位移}(x) / \text{歷經時間}(t)$$

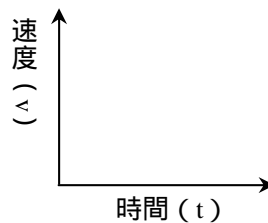
- 2.瞬時速度：選取的時間間隔(t)愈小，則平均速度愈能描述某一時刻物體真正的運動情形，稱為瞬時速度，簡稱為速度(v)。單位：公尺/秒；m/s。

四、等速度運動

- 1.若物體在相同的時間間隔內所移動的距離均相等，稱為等速度運動。
- 2.等速度運動的快慢方向不變，故必沿_____運動。
- 3.作等速度運動的物體，在任何時刻的瞬時速度都相同。
- 4.等速度運動物體的 x-t 圖與 v-t 圖。(v-t 圖所圍的面積代表該時間內所行經的位移)



x-t 圖



v-t 圖

◎自我評量

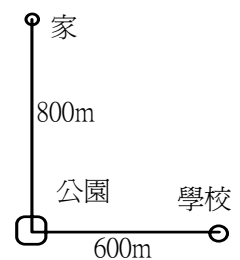
- 1.阿仁與阿慈進行 100 公尺測速。阿仁跑 20 秒，阿慈跑 15 秒，請問：

- (1) 誰跑得較快？_____
- (2) 阿仁的平均速率是_____m/s。
- (3) 若阿慈以等速率跑 150 公尺，需_____秒。

- 2.怡力早上七時廿分出門上學，途中經過公園，在七時四十五分到學校。

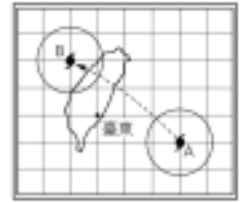
回答下列問題：

- (1) 位移多少公尺？ (A) 600 (B) 800 (C) 1000 (D) 1400 公尺。
- (2) 總路程多少公尺？ (A) 600 (B) 800 (C) 1000 (D) 1400 公尺。
- (3) 平均速度多少？ (A) 24 (B) 32 (C) 40 (D) 56 公尺/分
- (4) 平均速率多少？ (A) 24 (B) 32 (C) 40 (D) 56 公尺/分



- 3.通常在馬路上，我們看見疾駛而過的汽車，我們口語上會說「這輛汽車速度很快」，這裡所指的「速度」是指 (A) 平均速度 (B) 平均速率 (C) 瞬時速度 (D) 瞬時速率。

4.阿魯巴颱風 8 月 15 日上午 10 時的中心位置在圖中的 A 點，8 月 16 日上午 6 時的中心位置移動至圖中的 B 點，請回答下列問題：



(1)若以臺東為參考點，A 點的座標為(3, -1)，試問 B 點的座標應如何標示？

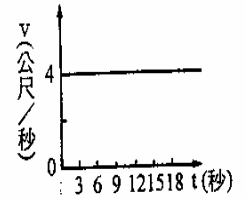
- (A) (1, -2)(B) (2, -1) (C) (-1, 2) (D) (-2, 1)。

(2)圖形中每一個小方格的邊長代表 100 公里，試問颱風的中心位置由 A 點移動至 B 點，其位移為多少公里？ (A)300 (B)400 (C)500 (D)600。

(3)您能否計算出颱風中心由 A 點移動至 B 點的平均速度為多少 km/hr？

- (A)15 (B)20 (C)25 (D)30。

5.捷運電聯車朝北作等速度直線運動，其速度 (v) 與時間 (t) 的關係圖如右

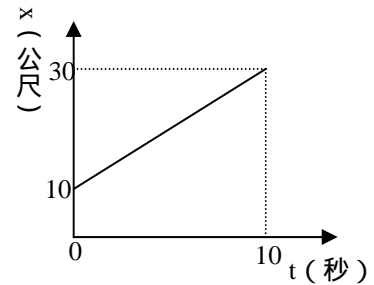


(1) 此車的速度大小及方向為_____。

(2) 此車出發後 3 秒時，距出發點_____公尺。

(3) 出發後_____秒，電聯車離原點的距離為 80 公尺。

6.一輛小汽車作等速度直線運動，其對某參考原點的位置 (x) 與時間 (t) 的關係如右圖所示，位置以向東方為正，則：



(1) 物體的出發點距參考原點有多遠？_____。

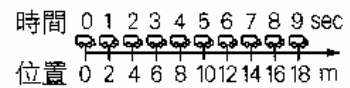
(2) 5 秒時小汽車的位置在那裡？_____。

(3) 0 秒至 10 秒小汽車移動的距離為_____公尺。

(4) 此車的速率為_____m/s。

(5) 此車的速度大小、方向為_____。

7.一車沿直線運動，其位置對時間的數據關係圖如右圖所示，則：

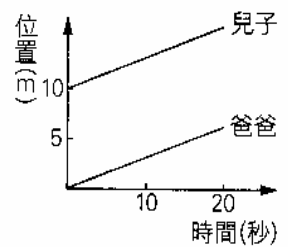
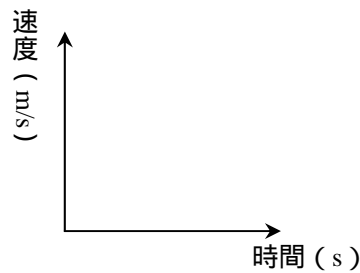
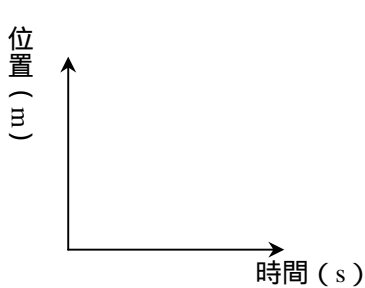


(1) 由圖可知該車所做的運動為_____運動。

(2) 該車運動時的速度為_____m/s

(3) 該車由 4 秒到 7 秒所走的距離，是 2 秒到 4 秒所走的距離的_____倍。

(4) 請畫出該車的位置對時間的關係圖及速度對時間的關係圖。



8.兒子、爸爸兩人在筆直的道路跑步，其位置-時間關係如右上圖，則有關兒子、爸爸兩人的敘述，何者錯誤？(A)兒子、爸爸兩人的速度相等 (B)兒子、爸爸兩人朝同一方向前進 (C)兒子、爸爸兩人出發點不同 (D)兒子、爸爸兩人並排向前進。

9.小呆的爸爸從臺南開車到臺北，花了 3 小時，而小瓜的媽媽也從臺南開車到臺北，卻花了 6 小時，可知小呆的爸爸開得比較快，這裡說的「快」是指

- (A)平均速度 (B)平均速率 (C)瞬時速度 (D)瞬時速率。

10.美麗開車在山路中行駛，它把車速控制在 20km/hr，則下列敘述何者正確？

- (A)美麗必定是做等速度運動 (B)10 分鐘內，美麗的平均速度量值等於平均速率 (C)瞬時速度量值等於瞬時速率 (D)美麗必定朝正方向行進。

第四節 加速度

一、加速度運動：物體運動的速度會因時間的改變而改變，稱此物體作加速度運動。

可分三種類型：1.運動的快慢改變，運動的方向不變。

2.運動的快慢不變，運動的方向改變，如秒針轉動。

3.運動快慢改變，運動的方向也改變，如拋體運動。

二、平均加速度：單位時間內的速度變化量，_____方向性。

1.平均加速度：假設物體在 t_1 的速度是 v_1 ， t_2 的速度是 v_2 ，在歷經時間 $t = t_2 - t_1$ 內，速度的變化為 $v = v_2 - v_1$ ，則平均加速度 (a) 可以下列式子來表示：

平均加速度(a) = 速度變化量(v) / 歷經時間(t)。

單位：公尺/秒²；m/s²。

2.瞬時加速度：計算平均加速度時，如果所選取的時間間隔愈小，則平均加速度愈能描述物體每一時刻速度的變化情形，此時平均加速度就愈接近瞬時加速度，簡稱加速度，通常以 a 表示。

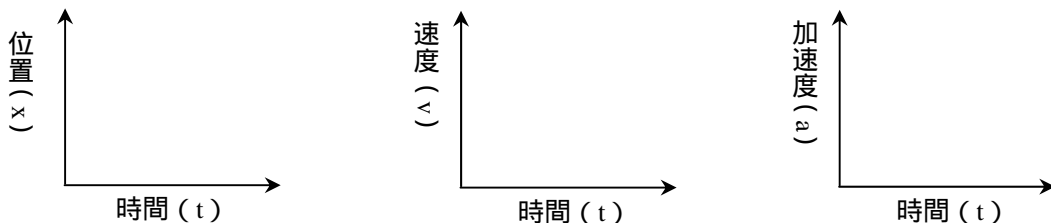
單位：公尺/秒²；m/s²。

三、等加速度運動：物體在運動過程中，加速度始終維持一定的運動。

1.等加速度運動的加速度維持不變，故其軌跡為一直線或也可能是拋物線。

2.等加速度運動的平均加速度等於瞬時加速度。

3.等加速度運動的 (X-t) 圖、(V-t) 圖與 (a-t) 圖：



四、自由落體運動：物體只受地球引力的作用，不受阻力的影響，從空中由靜止開始落下的運動，稱為自由落體運動。

1.自由落體運動是一種初速度為_____的等加速度運動。

2.重力加速度：自由落體的加速度是因地球引力（重力）產生，故其速度稱為重力加速度，以 g 表示，g 的標準值為_____ m/s² 或_____ cm/s²。

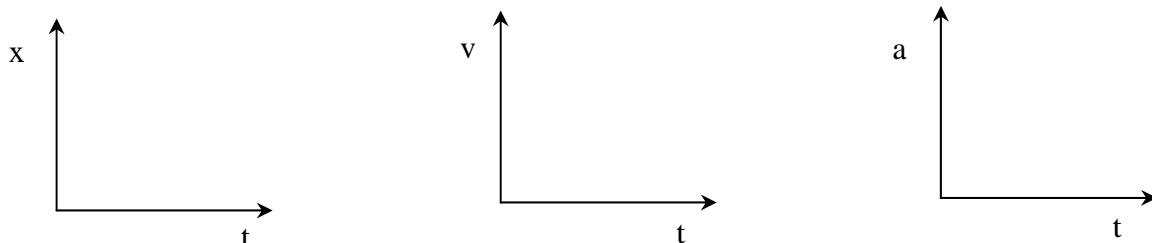
重力加速度和物體的輕重無關，但是會因物體所在地點不同而有些許的差異。

3.自由落體落下的末速度與時間成正比。

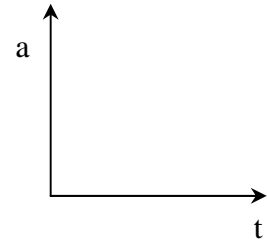
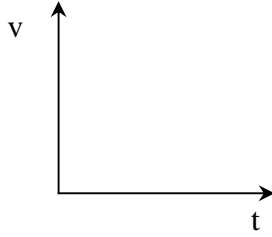
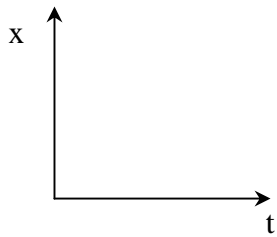
4.自由落體落下的距離與時間的平方成正比。

五、直線運動的關係圖整理：

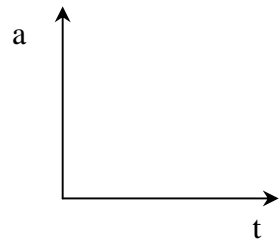
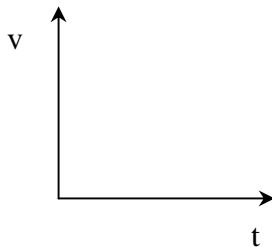
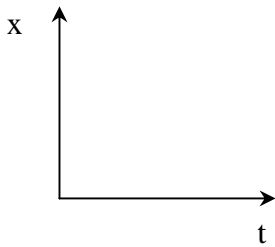
1.靜止：



2.等速度運動



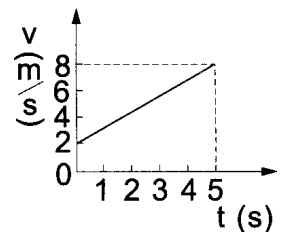
3.等加速度運動



◎自我評量

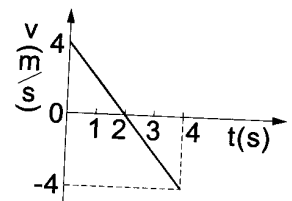
- 一物體由靜止開始做等加速度運動，4 秒末的速度為 20m/s，則其加速度為_____。
- 有部車子在筆直公路上行駛，速度是 10 m/s，想要在 10 秒內停止，則其平均加速度至少須 _____ m/s²。
- 某物體以 5m/s²的加速度由靜止沿直線開始加速，3 秒後的速度大小為若干 m/s？
(A)5 (B) 10 (C)15 (D)20。
- 某物體初速度為 10cm/s 向北，歷經 2 秒後，以 20cm/s 向南運動，則其加速度為_____，方向向_____。
- 在東西向的直線公路上，一貨車向東行駛，在 10 秒內其速度由 18km/hr 增至 36km/hr，則該貨車在此 10 秒內的平均加速度為_____，方向向_____。
- 若小叮噹以 20m/s 的速度衝上斜坡，車速漸慢，經 10 秒後停止，則上坡這段時間的平均加速度為_____。

7.右圖為某車的速度對時間的關係圖，請問：



- (1) 某車做_____運動。
- (2) 某車的加速度為_____。
- (3) 5 秒內所走的距離為_____。

8.物體沿直線運動的 V-t 圖，如右圖所示，請問：



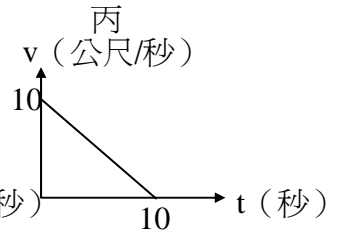
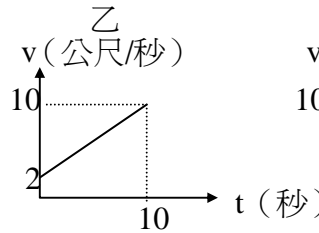
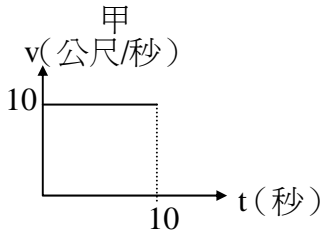
- (1) 0 ~ 4 秒內的平均加速度為_____。
- (2) 0 ~ 4 秒內的平均速率為_____。
- (3) 4 秒末時，物體離出發點多遠？_____。

9.在直線上做加速度運動的物體，下列物理量中，哪一項其方向恆相同？

- (A)運動方向與速度 (B)速度與加速度 (C)運動方向與加速度 (D)運動方向、速度與加速度。

10. 右下圖為甲、乙、丙三部車的速度與時間的關係圖，則關於運動方向的敘述，何者正確？

- (A) 甲運動方向不同於乙、丙
- (B) 乙運動方向不同於甲、丙
- (C) 丙運動方向不同於甲、乙
- (D) 三部車的運動方向均相同



11. (承上題)，三部車的加速度，何者正確？

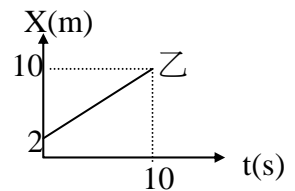
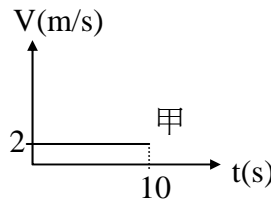
- (A) 甲為 0 m/s^2 (B) 乙為 1 m/s^2 (C) 丙為 1 m/s^2 。

12. (承上題)，第 4 秒的瞬時速度大小為

- (A) 甲 < 乙 < 丙 (B) 甲 > 乙 > 丙 (C) 甲 > 丙 > 乙 (D) 乙 > 丙 > 甲 。

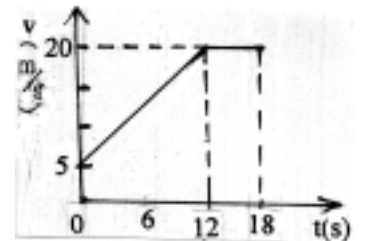
13. 在直線上運動的甲、乙兩車，其關係圖如右所示，則下列敘述何者正確？(兩圖的縱軸不同)

- (A) 兩車都是等速度運動
- (B) 10 秒末的速度：甲=乙
- (C) 10 秒內的位移：乙>甲
- (D) 10 秒內的平均加速度：乙>甲 。



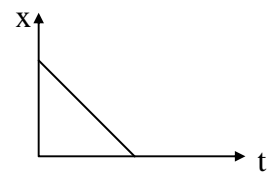
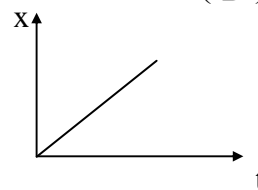
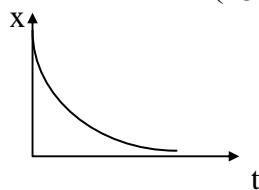
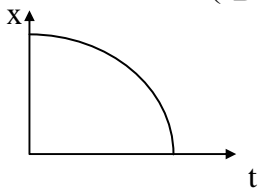
14. 在平直的公路上行進的汽車，其速度(V)－時間(t)圖如下，下列敘述何者正確？

- (A) 0~12 秒內汽車所走的距離、汽車的速度、加速度都愈來愈大
- (B) 12~18 秒內汽車作等加速度運動
- (C) 0~12 秒內汽車的平均加速度為 1.5 m/s^2
- (D) 0~18 秒內汽車的平均速度為 15 m/s 。



15. 將鉛筆盒由五樓靜止釋放，垂直落到地面，若以位置對時間的關係圖來描述鉛筆盒落下的過程(不計空氣阻力)，則下列何者最恰當？

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



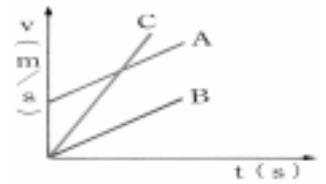
16. (承上題)，關於鉛筆盒自由落下的敘述，何者有誤？

- (A) 受地球引力作用而落下 (B) 加速度為 9.8 cm/s^2
- (C) 速度越來越快 (D) 鉛筆盒做等加速度運動。

17. 下列敘述，何者正確？

- (A) 某物體在 0 到 2 秒的平均速度=2 m/s，代表物體在 0 到 2 秒之間的瞬時速度都是 2 m/s
- (B) 某運動物體，若能保持相同快慢，則稱作等速度運動
- (C) 等速度運動的物體，其瞬時速度必等於平均速度
- (D) 若某物體的加速度為 0 m/s^2 ，則該物體的速度必是 0 m/s 。

18.如右圖為 A、B、C 三車的 v-t 圖，則下列何者正確？(其中 A、B 兩直線互相平行)



- (A) $a_A > a_B$ (B) $a_A > a_C$ (C) $a_B > a_C$ (D) $a_A = a_B$

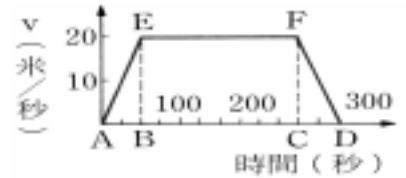
19.某汽車製造商宣稱他們所生產的汽車性能絕佳，可在 5 秒內速度由零加速至時速 90 公里 (90km/hr)，則此汽車的平均加速度為若干 m/s^2 ?

- (A) 1.5 (B) 2.5 (C) 4 (D) 5 m/s^2

20.由地面以 20m/s 速度垂直上拋一球，當其達最高點時，加速度為：

- (A) 0 (B) 20 (C) 980 (D) 9.8 m/s^2

21.如附圖為一輛汽車在一條直線道路上行駛時的速度和時間的關係圖，則汽車行駛全程的平均速度為：



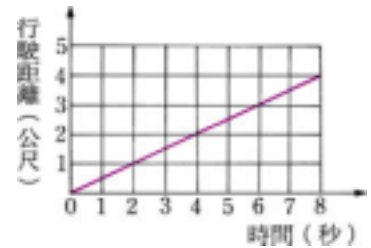
- (A) 0 (B) 16.7 (C) 50 (D) 503 公尺/秒

22.小華以打點計時器記錄玩具車直線前進的運動，紙帶紀錄如右下圖。下列何者為玩具車運動的狀況？



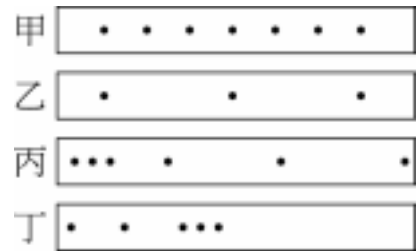
- (A) 速度愈來愈慢 (B) 速度愈來愈快 (C) 等速度運動 (D) 靜止

23.右圖為一汽車直線行駛之距離與時間的關係圖，下列敘述何者正確？



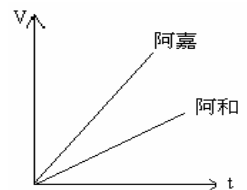
- (A) 從第 2 秒到第 5 秒共行駛 4 公尺 (B) 第 4 秒末的速度是 0.5 公尺/秒 (C) 第 6 秒末的加速度是 0.5 公尺/秒 (D) 這是一個等加速度運動

24.小明同一打點計時器固定頻率下，測量小車拉動紙帶甲、乙、丙、丁的運動速度，每次車子都是由右向左運動，四段紙帶的長度都相同。則下列敘述何者正確？



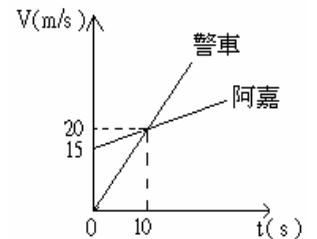
- (A) 紙帶甲打點均勻，表示車子的加速度一定 (B) 紙帶乙顯示的平均速度最大 (C) 紙帶丙表示的加速度最小 (D) 紙帶丁表示小車的速率越來越快

25.阿嘉與阿和二人直線加速飆車，二人同時出發，其 v-t 圖如右圖所示則：



- (1) 下列何者敘述正確？ (A) 二者出發點相同 (B) 阿嘉始終領先阿和 (C) 二人均為等速度前進 (D) 相同時間內阿嘉的位移較大

(2)(承上題)，阿嘉被停在路旁的警車追趕，警車開始計時，二者之 v-t 圖如圖所示，則阿嘉之加速度為

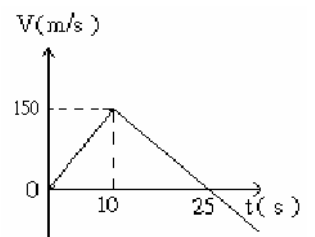


- (A) 0.5 (B) 1.5 (C) 2 (D) 2.5 m/s^2

(3) 下列何者敘述正確？

- (A) 警車在第 10 秒追上阿嘉 (B) 阿嘉在 10 秒後才會被警車追上 (C) 在第 10 秒前警車逐漸追上阿嘉 (D) 警車的加速度為 0.5 m/s^2

26.不計空氣阻力，火箭自地面升空的 v-t 圖如右圖所示，下列何者正確？



- (A) 在第 10 秒時達到最高點 (B) 在空中火箭均作等加速度運動 (C) 在第 25 秒時回到地面 (D) 由發射到落地平均速率較平均速度值大

位置、位移學習單

※小美從學校走到郵局，經過的路徑和所花的時間如下列表格，仔細閱讀後，回答下列問題：

路徑	學校	→	7-11 便利商店	→	興雅書局	→	小胖牛排館	→	郵局
	A		B		C〈停留看書〉		D		E
所花的時間	15 分		5 分		10 分	15 分		10 分	

※學校至郵局的位置圖：



1.從以上資料，小美在行進中至少轉過幾次方向？

2.將以上位置和時間的關係繪成座標圖



3.根據上表寫出下列各點之間的位移：

- A → B
- B → C
- C → E
- A → E

4.根據上表寫出小美從學校走到郵局的路程是多少？

5.小美在每段路程行進的快慢都一樣嗎？你如何確定？