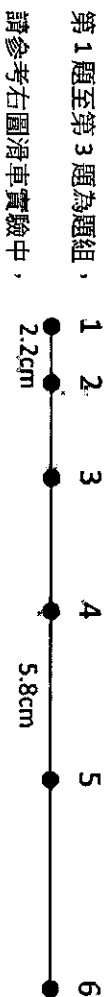


出題教師：張盛硯

單選題（每題 4 分）



打點計時器在紙帶上記錄的結果，本實驗中的打點計時器頻率為 60 赫茲，並假設實驗中的滑車行等加速度運動。

1. 請推論結果中第五個點與第六個點的距離

- (A) 6.4 (B) 6.8 (C) 7.0 (D) 7.2 (E) 8.4 cm

2. 本運動中的加速度大小為何

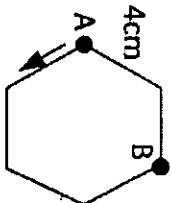
- (A) 72 (B) 144 (C) 720 (D) 1440 (E) 4320 cm/s^2

3. 物體運動到第四點時的瞬時速度

- (A) 180 (B) 252 (C) 276 (D) 312 (E) 348 cm/s

4. 一隻螞蟥沿著邊長為 4 公分的正六邊形逆時針行走，示意圖如右所

- 示，當螞蟥從 A 點走到 B 點時，牠的位移與路徑長比值為何？
- (A) $1/2$ (B) $\sqrt{3}/4$ (C) $1/4$ (D) $\sqrt{2}/4$ (E) $1/3$



5. 胖虎計畫開車去小夫家玩，在規劃中如果他用 60km/hr 的平均速率前往，就可以準時

抵達小夫家。然而路程的前半段塞車了，胖虎的平均速率只有 40km/hr，請計算他在後半程的平均速率至少要多少，才能在預計的時間抵達小夫家？

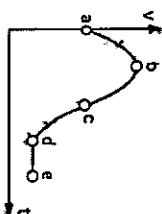
- (A) 75 (B) 80 (C) 90 (D) 105 (E) 120 km/hr

6. 某物體初速度 10m/s，10 秒內行等加速度運動，10 秒時速度達到 30m/s，試問第 5 秒內的位移：第 6 秒內位移=？

- (A) 5 : 6 (B) 15 : 16 (C) 19 : 21 (D) 11 : 12 (E) 55 : 62

7. 一物體運動的速度-時間關係圖如右所示，請問在哪一段期間，運動速度與加速度方向相同？

- (A) ab (B) bc (C) cd (D) de (E) bd



8. 某物體自初速度 5m/s 做等加速度運動，加速度為 3m/s^2 ，求其 6 秒內的平均速度與 2 秒內的平均速度比值

- (A) 3 (B) 7/4 (C) 9/5 (D) 23/11 (E) 1/3

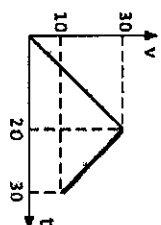
9. 一顆球自 20 公尺高處自由落下，短暫撞擊地面後彈起至 5 公尺高的地方，且撞擊地面的接觸時間為 0.2 秒，請問此球撞擊地面過程中的平均加速度量值。（ $g=10\text{m/s}^2$ ）

- (A) 30 (B) 50 (C) 100 (D) 150 (E) 500 m/s^2

10. 某車運動的速度-時間關係圖如右所示，其中所有單位均為 SI 制，

請問此車運動 30 秒內的平均速度為何？

- (A) 20 (B) 25 (C) 25/2 (D) 22.5 (E) 50/3 m/s



11. 如圖所示，一石階夠長，每階高 25cm、寬 30cm，今將一物以 5m/s 之速度水平拋出，設重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ ，則該物會落至第幾階？

- (A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 20 (E) 21



12. 一名登山者來到一高山邊，另一座山凸出的平地低於登山者 1.25 公尺，且登山者與該

平地之水平間隔為 4.0 公尺，若登山者沿著水平方向跳出，其速度至少需為多少，方能

安全跳到對面的平地？ ($g=10\text{m/s}^2$)

- (A) 4 (B) 5.6 (C) 6 (D) 8 (E) 10

13. 在離地同高度，水平拋出甲、乙兩球，若初速分別為 v 與 $4v$ ，則甲、乙兩球著地瞬間

的鉛直速度比為何？

- (A) 1:1 (B) 1:2 (C) 1:4 (D) 1:16 (E) 2:1

14. 升降機內天花板高 h ，其上懸吊一物。當升降機以等速 u 上升時，此物脫落直墜至其內

地板上，歷時 t 。若升降機以 a 等加速上升時，天花板的懸吊物脫落而歷 $t'/\sqrt{2}$ 著於其

內地板上，則 a 為何？ (重力加速度為 g)

- (A) g (B) $g/2$ (C) $\sqrt{2}g$ (D) $4g$ (E) $2g$

15. 一物體自高空以初速 40m/s 水平拋出，只考慮重力作用下，請問經過幾秒鐘的時候，

切向加速度為 6m/s^2 ？ ($g=10\text{m/s}^2$)

- (A) 0.6 (B) 1.2 (C) 2.5 (D) 3 (E) 4 秒

16. 已知船隻在靜止的長江上航行速率為 25 公里/時，今天長江的流速為 10 公里/時。

假設從三峽到江陵有 1000 公里，李白搭船隻從三峽順流而下，杜甫也搭船從江陵逆流

而上，請問經過多久後兩人會相遇？

- (A) 20 (B) 25 (C) 30 (D) 40 (E) 50 小時

17. 若甲車在乙車前 16m 處，今甲車以等加速度 2m/s^2 由靜止向前出發，乙車以等速度 v

前進追逐甲車，請問若希望乙車能追上， v 的最小值為多少？

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 8 (E) 9 m/s

多選題 (每題 5 分)

18. 一質點的位置函數為 $x = t^2 - 6t + 1(m)$ ，試問對於此質點，下列哪些選項正確？

- (A) 2 秒的位置為 -7m (B) 2 秒內的位移為 -8m
(C) 0 至 4 秒的平均速度為 -8m/s (D) 第 4 秒內的平均速度為 -1m/s
(E) 0 至 5 秒內的平均速率為 -1m/s

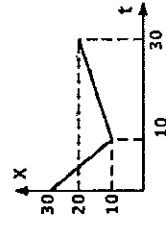
19. 一物體以初速度 30m/s 被水平拋出，並在 4 秒後落地，試問下列選項哪些正確？ (重

力加速度 $g = 10\text{m/s}^2$)

- (A) 物體在第 2 秒時的瞬時速度為 $10\sqrt{13}$
(B) 物體落地瞬間鉛直位移：水平位移 = 4:3
(C) 出發瞬間的切線加速度為 10m/s
(D) 落地瞬間運動方向與水平線夾 53°
(E) 自出發至落地，物體速度變化大小為 20m/s

20. 右圖是某質點運動的位置-時間關係圖，圖中單位均為 SI 制，請根

據此圖，選出下列正確的選項



- (A) 10 秒內的平均速度為 2m/s
(B) 30 秒內的路徑長為 30m (C) 8 秒的瞬時速度為 -2m/s
(D) 5 至 15 秒的平均加速度為 0.25m/s^2 (E) 30 秒內平均速度為 1m/s

21. 某物體初速度為 V_A 、末速度為 V_B 、速度變化為 ΔV ，以上三者均為向量，試問以下敘

述哪些可能正確？

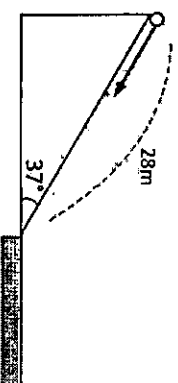
- (A) V_A 與 V_B 互相垂直，且 V_A 與 ΔV 平行 (B) $V_B - V_A = \Delta V$
(C) V_B 、 V_A 、 ΔV 三者量值可能相同 (D) $V_A \cdot V_B = \Delta V$
(E) V_B 、 V_A 、 ΔV 方向互相平行。

手寫題<作答於右側方框，記得寫班級姓名座號！>

班級： 座號： 姓名：

第 1 大題

一質點自光滑斜面自頂端下滑，初速度為 8m/s ，光滑斜面長度為 28m 。接著質點進入粗糙地面行等減速運動，再經過 4 秒後停下來。 $(g=10\text{m/s}^2)$



- (1) 質點進入平面瞬間的速度大小(4 分)
- (2) 質點在粗糙地面的加速度大小(4 分)
- (3) 自出發到停下來，質點的平均速率(2 分)

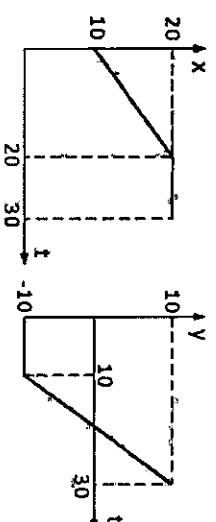
第 2 大題

右圖是某物體 x 、 y 位置與時間分別的關係圖，請根據圖回答以下問題

- (1) 請畫出此物體的 x 、 y 運動軌跡圖，並標

上任何轉折點的座標(6 分)

- (2) 30 秒內物體的平均速度量值(4 分)



第 1 大題

第 2 大題

桃園市立平鎮高級中學 109學年第1學期 第01次段考二年級不限組別選修物理 I [20201014200011101325] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體						125						高分組						34						低分組						34						全體答對率	難易指數	鑑別指數
				A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未									
1	單選題	4	C	1	6	102	12	5	0	0	0	33	0	1	0	0	3	22	7	3	0	81.60%	0.809	0.324																		
2	單選題	4	E	42	10	14	11	48	0	9	1	0	1	23	0	15	5	7	4	3	0	38.40%	0.382	0.588																		
3	單選題	4	D	9	7	33	70	6	0	0	0	3	31	0	0	6	5	14	6	3	0	56.00%	0.544	0.735																		
4	單選題	4	B	2	115	2	3	3	0	0	33	0	1	0	0	2	31	1	0	0	0	92.00%	0.941	0.059																		
5	單選題	4	E	1	45	2	3	74	0	0	6	0	0	28	0	1	19	1	2	11	0	59.20%	0.574	0.500																		
6	單選題	4	C	11	6	86	12	7	3	1	1	32	0	0	0	3	3	11	9	5	3	68.80%	0.632	0.618																		
7	單選題	4	A	70	28	16	4	6	1	21	8	4	0	1	0	12	8	6	3	4	1	56.00%	0.485	0.265																		
8	單選題	4	B	12	75	4	32	1	1	0	31	0	3	0	0	9	9	2	13	0	1	60.00%	0.588	0.647																		
9	單選題	4	D	5	34	32	49	4	1	0	10	3	20	1	0	3	11	13	6	0	1	39.20%	0.382	0.412																		
10	單選題	4	E	6	1	7	6	104	1	1	0	1	0	32	0	3	0	5	4	21	1	83.20%	0.779	0.324																		
11	單選題	4	B	12	47	30	21	14	1	0	21	5	6	2	0	5	4	14	5	5	1	37.60%	0.368	0.500																		
12	單選題	4	D	3	19	10	86	6	1	0	2	2	30	0	0	2	9	6	12	4	1	68.80%	0.618	0.529																		
13	單選題	4	A	88	5	17	12	2	1	32	0	1	1	0	0	15	4	6	7	1	1	70.40%	0.691	0.500																		
14	單選題	4	A	14	19	64	9	18	1	7	3	13	2	9	0	3	7	17	4	2	1	11.20%	0.147	0.118																		
15	單選題	4	D	16	35	38	29	6	1	5	5	7	16	1	0	4	11	15	1	2	1	23.20%	0.250	0.441																		
16	單選題	4	A	100	6	11	4	3	1	32	0	1	0	1	0	24	1	5	1	2	1	80.00%	0.824	0.235																		
17	單選題	4	D	12	7	21	70	12	3	2	1	3	26	1	1	3	5	11	10	4	1	56.00%	0.529	0.471																		
18	多重選五	5	AB	119	98	17	39	56	1	33	30	1	7	14	0	32	22	9	13	15	1	26.40%	0.265	0.118																		
19	多重選五	5	AD	84	50	58	99	64	2	29	9	10	31	16	0	17	20	21	26	18	1	12.00%	0.147	0.235																		
20	多重選五	5	BCD	47	107	99	56	21	2	6	32	30	21	2	0	19	26	24	10	8	1	20.80%	0.221	0.382																		
21	多重選五	5	BCE	29	112	63	38	72	4	1	32	17	10	21	1	11	30	20	15	20	1	12.00%	0.118	0.059																		
選擇題或五選項以上各題以1(或A)表示作答正確,2(或B)表示作答錯誤																																										

選填題或五選項以上各題以 1(或A) 表示作答正確, 2(或B) 表示作答錯誤

