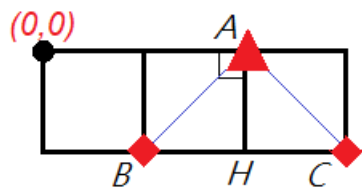


國立嘉義高級中學 112 學年度科學班甄選入學實驗實作

數學科實驗實作參考答案

1. 基礎版行進路線：兩僚機軌跡分別為 $x^2+y^2=2$ 、 $x^2+y^2=10$ 。



$\triangle ABC$ 為 90-45-45 度的等腰直角三角形。

原點 $O(0,0)$ 固定不動，在 $t=0\sim 10$ 之間，因為長機 A 沿著圓 O 的圓周前進，所以 OA 長度恆為 2。假設長機機身在 $t=0\sim 10$ 之間，恆與 OA 垂直。推得在 $t=0\sim 10$ 之間， OB 長度恆為 $2^{(0.5)}$ 、 OC 長度恆為 $10^{(0.5)}$ 。

2. 最多 3 次 Inputs 即可出現 Output 2A。窮舉法表列。

不會出現 1A1B 的 Output。

1 st Input	1 st Output	2 nd Input	2 nd Output	3 rd Input	3 rd Output
數對(x,y) (或者說不失一般性，數對(1,2))	2A (Stop)				
	2B	(y,x)	2A (Stop)		
	0A0B	(z,w) (或者說不失一般性，(3,4))	2A (Stop)		
			2B	(w,z)	2A (Stop)
			0A0B、1A0B、0A1B 不會出現		
	1A0B	(x,z) (或者說不失一般性，(1,3))	2A (Stop)		
			0A0B	(w,y)	2A (Stop)
			1A0B	(x,w)	2A (Stop)
			0A1B	(z,y)	2A (Stop)
	0A1B	(z,x) (或者說不失一般性，(3,1))	0A2B 不會出現		
			2A (Stop)		
			0A0B	(y,w)	2A (Stop)
			1A0B	(w,x)	2A (Stop)
			0A1B	(y,z)	2A (Stop)
			0A2B 不會出現		

3. A 顏色為顯性。

第一子代：RR： $(0.2775+0.145/2)^2=12.25\%$ 、rr： $(0.15/2+0.5775)^2=42.25\%$

$$Rr: 2*(0.145/2+0.2775)*(0.145/2+0.5775) = 45.5\%$$

推論：分別假設 Case1 - A 顏色為完全顯性、Case2 - A 顏色為隱性。推得 Case2 不可能成立。推得 Case1 可能成立。