

約一公分)，鋼珠沾上不同顏色墨水，從發射台的同一高度滾下，（初速相同），但以不同的仰角向上射，鋼珠留下斜向拋射的運動軌跡；改變發射角度，可得不同的軌跡，在方形容器下方置一量角器，可直接從銀幕觀察 θ 對射程的影響，在 $\theta = 45^\circ$ 時有最遠的射程。 □

肆、參考資料

- 1 高級中學物理學 吳友仁編著 東華書局印行
- 2 *The Physics Teacher* September 1964 P.278
- 3 *The Physics Teacher* October 1978 P.504
- 4 *Physics Laboratory Guide*, PSSC. P.59—61

請問芳齡

勇清

甲生拿出下面五張卡片，問乙生說：「那幾張卡片上有你的年齡？」乙生看過後說：「表一、二、三、四上都有，而表五沒有。」甲生立刻回答說：「你今年十五歲？」乙生問道：「你怎麼知道？」甲生解釋說：「這五張卡片的製作方法是這樣的，把每個小於 32 的正整數 C 都用二進位法表示成下面這種形式：

$$C = C_1 + C_2 \cdot 2 + C_3 \cdot 2^2 + C_4 \cdot 2^3 + C_5 \cdot 2^4,$$

其中， C_1, C_2, C_3, C_4, C_5 等於 0 或 1。寫在表一中的數是 C_1 等於 1 的整數，表二中的數是 C_2 等於 1 的數，其餘類推。你的年齡在表一、二、三、四中，而不在表五中，故 $C_1 = C_2 = C_3 = C_4 = 1, C_5 = 0$ ，因此，你的年齡是

$$1 + 1 \cdot 2 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^3$$

$$= 1 + 2 + 4 + 8 = 15。$$

由於 1, 2, 4, 8 實際上是表一，二，三，四中最上面的數，所以，當你說年齡在表一，二，三，四中時，我只把這四張卡片的第一個數相加就得出你的年齡。」

表一	表二	表三	表四	表五
1	2	4	8	16
3	3	5	9	17
5	6	6	10	18
7	7	7	11	19
9	10	12	12	20
11	11	13	13	21
13	14	14	14	22
15	15	15	15	23
17	18	20	24	24
19	19	21	25	25
21	22	22	26	26
23	23	23	27	27
25	26	28	28	28
27	27	29	29	29
29	30	30	30	30
31	31	31	31	31