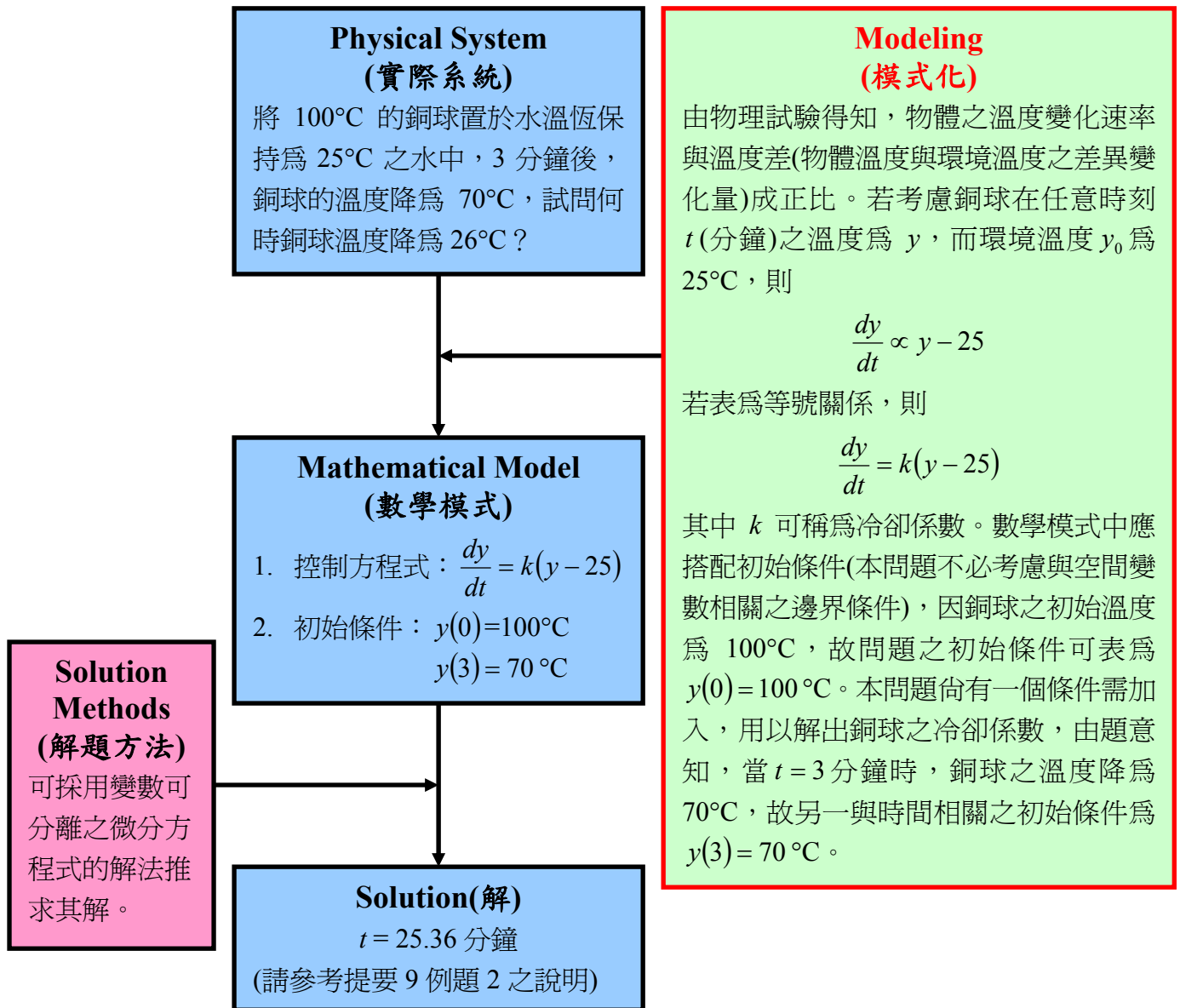


提要 3：如何建立數學模式？(二)

再以銅球置於恆溫槽後，溫度逐漸下降為例，說明問題之模式化(紅色框線部分)過程。



Notice:

1. 物體之溫度變化速率與溫度差成正比稱之為牛頓冷卻定律(Newton's Law of Cooling)。
2. 控制方程式 $\frac{dy}{dt} = k(y - 25)$ 是牛頓冷卻定律的化身。
3. 本題所安排的兩個初始條件可應用以解出冷卻係數 k 與通解中之積分常數 C 的值。

習題

1. A thermometer, reading 6°C , is brought into a room whose temperature is 26°C . One minute later, the thermometer reading is 10°C . How long does it take until the reading is 25.9°C . 【94 中山物理所 10%】
2. 溫度 90°C 之物體，置於 60°C 環境中，10 分鐘後，冷卻至 88°C 環境中，若再放 10 分鐘，溫度變為多少 $^{\circ}\text{C}$ ？（假設物體之冷卻，遵守牛頓冷卻定律，即冷卻速率和溫度差成正比。）【94 北科光電所 10%】