

# VẬN HÀNH VÀ ĐIỀU KHIỂN HỆ THỐNG ĐIỆN

## Chương 4 (tiếp theo)

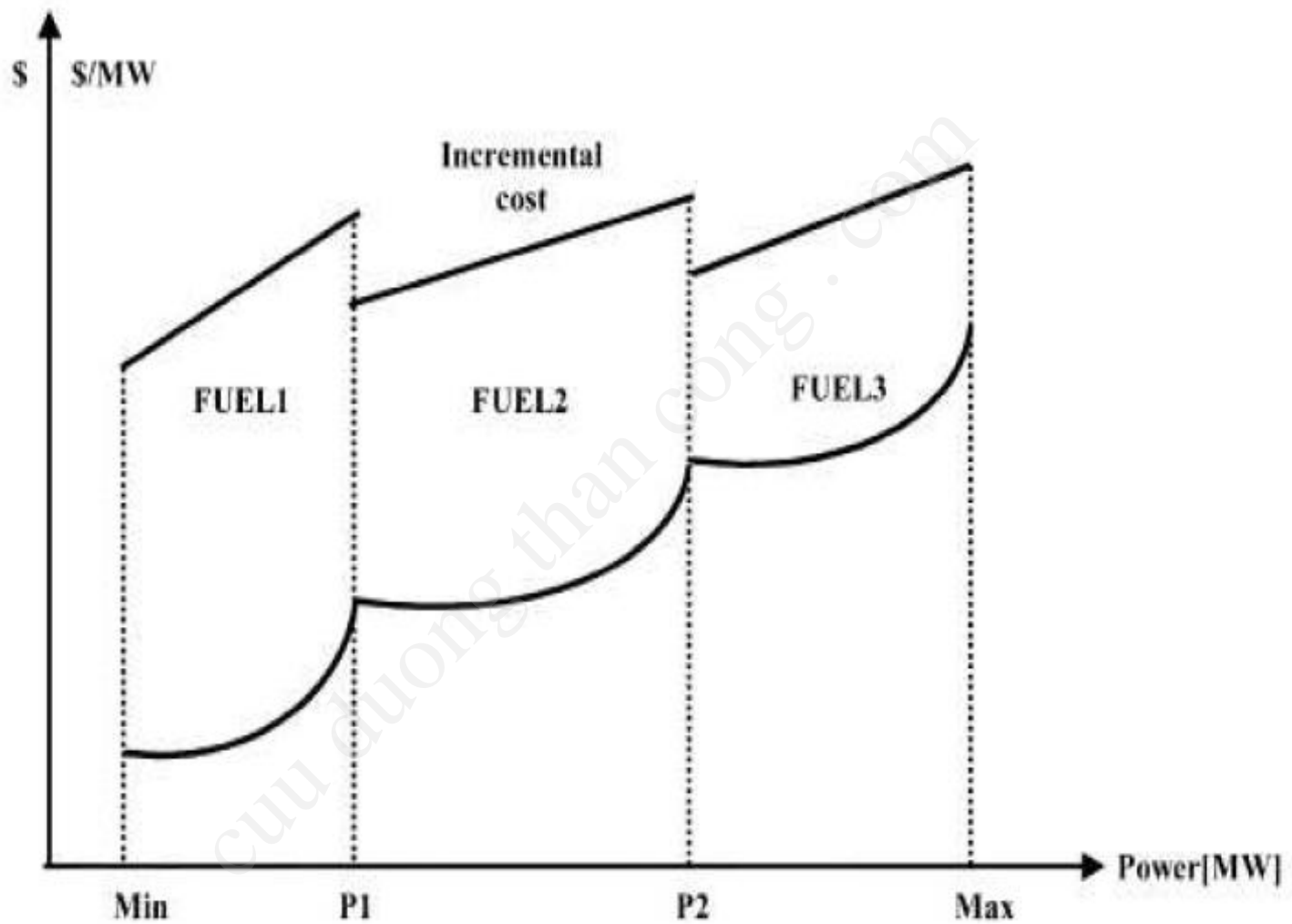
Điều phối tối ưu công suất phát với  
đường cong chi phí đa nhiên liệu

# Thành lập bài toán

Hàm mục tiêu:

Xét một hệ thống có  $N$  nhà máy, mỗi nhà máy đảm nhận một lượng công suất  $P_i$  (MW).

Các nhà máy nên phát công suất sao cho tổng chi phí nhiên liệu  $C$  là nhỏ nhất.



Cực tiểu:

$$F = \sum_{i=1}^N F_i(P_i)$$

Hàm chi phí không trơn với nhiều dạng nhiên liệu khác nhau.

$$F_i(P_i) = \begin{cases} a_{i1} + b_{i1} \cdot P_i + c_{i1} \cdot P_i^2, & fuel1, P_i^{\min} \leq P_i \leq P_{i1} \\ a_{i2} + b_{i2} \cdot P_i + c_{i2} \cdot P_i^2, & fuel2, P_{i1} \leq P_i \leq P_{i2} \\ \dots \\ a_{ik} + b_{ik} \cdot P_i + c_{ik} \cdot P_i^2, & fuelk, P_{ik-1} \leq P_i \leq P_i^{\max} \end{cases}$$

## Hàm mục tiêu

Hàm chi phí không trơn với nhiều dạng nhiên liệu khác nhau kết hợp với điểm van công suất

$$F_i(P_i) = \begin{cases} a_{i1} + b_{i1}P_i + c_{i1}P_i^2 + \left| e_{i1} \cdot \sin(f_{i1} \cdot (P_{i1}^{\min} - P_{i1})) \right|, & \text{for fuel 1, } P_i^{\min} \leq P_i \leq P_{i1} \\ a_{i2} + b_{i2}P_i + c_{i2}P_i^2 + \left| e_{i2} \cdot \sin(f_{i2} \cdot (P_{i2}^{\min} - P_{i2})) \right|, & \text{for fuel 2, } P_{i1} \leq P_i \leq P_{i2} \\ \vdots \\ a_{ik} + b_{ik}P_i + c_{ik}P_i^2 + \left| e_{ik} \cdot \sin(f_{ik} \cdot (P_{ik}^{\min} - P_{ik})) \right|, & \text{for fuel k, } P_{ik-1} \leq P_i \leq P_i^{\max} \end{cases}$$

## \* Ràng buộc đẳng thức

$$\sum_{i=1}^N P_i = P_D + P_L$$

## \* Ràng buộc bất đẳng thức

$$P_i^{\min} \leq P_i \leq P_i^{\max}; i = 1, \dots, N$$