

Mục lục

1	Đồ thị	2
2	Ma trận biểu diễn và đẳng cấu	2
3	Đường đi và chu trình	2
4	Các phép toán trên đồ thị	2

1 Đồ thị

2 Ma trận biểu diễn và đẳng cấu

3 Đường đi và chu trình

4 Các phép toán trên đồ thị

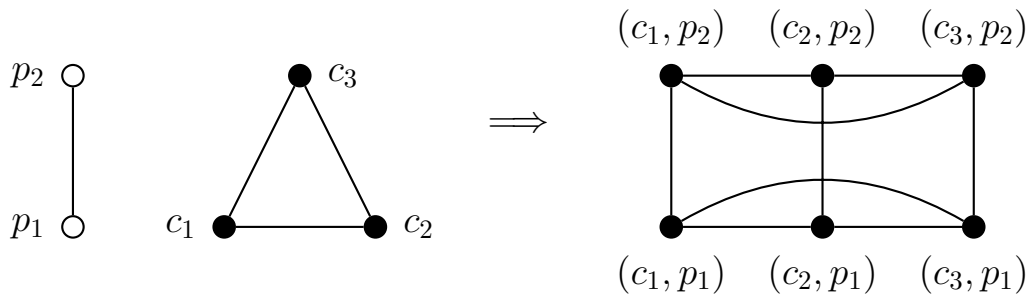
Định nghĩa 4.1 (Phép hợp). Đồ thị $G = (V, E)$ gọi là hợp của đồ thị G_1 và $G_2 \iff V(G) = V(G_1) \cup V(G_2)$ và $E(G) = E(G_1) \cup E(G_2)$. Ký hiệu $G = G_1 \cup G_2$. Nếu $V_1 \cap V_2 = \emptyset$ ta viết $G = G_1 + G_2$. Ta cũng định nghĩa mG là hợp m lần các bản sao của G .

Định nghĩa 4.2 (Phép hội). Đồ thị $G = G_1 \vee G_2 \iff V(G) = V(G_1 + G_2) \wedge E(G) = E(G_1 + G_2) \cup \{e = uv \mid u \in V_1, v \in V_2\}$ (Đồ thị $G_1 + G_2$ thêm vào những cạnh nối giữa các đỉnh của chúng).



Hình 1: hợp/hội đồ thị p_2 và c_3

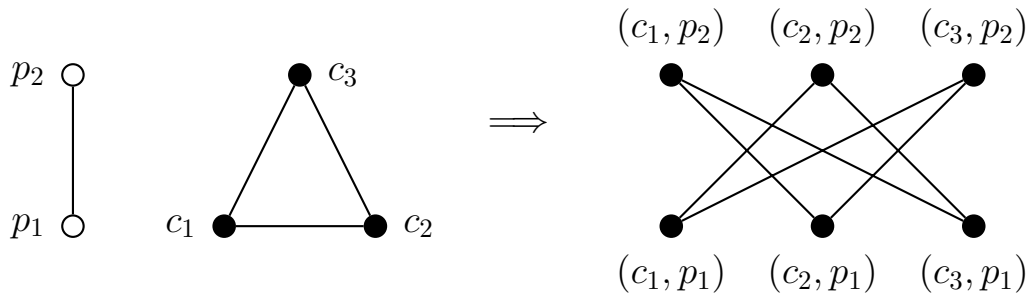
Định nghĩa 4.3 (tích descartes). Đồ thị $G = G_1 \times G_2$ là đồ thị mà $V(G) = \{(v_i, u_i) \mid v_i \in V_1, u_i \in V_2\}$. Có k cạnh nối (v_i, u_i) với $(v_j, u_j) \iff (v_i = v_j) \wedge (u_i$ nối với u_j k lần trong $G_2)$ hoặc $(u_i = u_j) \wedge (v_i$ nối với v_j k lần trong $G_1)$.



Hình 2: Tích descartes $P_2 \times C_3$

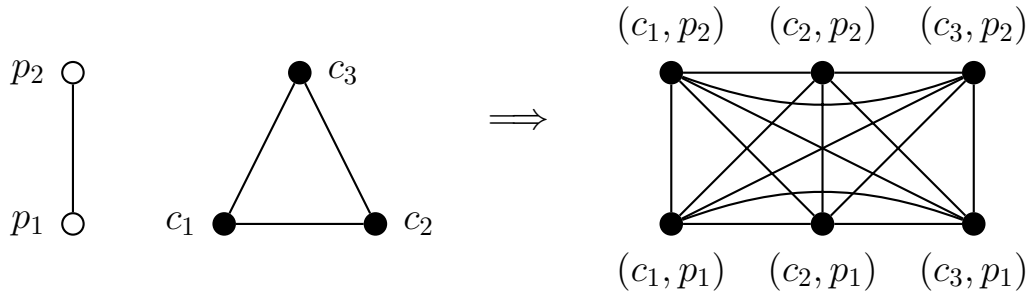
Định nghĩa 4.4 (tích tensor). Tích tensor của G , kí hiệu $G_1 \cdot G_2$, là một đồ thị với $V(G) = V(G_1) \times V(G_2)$. Với $u_i \in V_1, v_i \in V_2$, có k cạnh nối

giữa (u_i, v_i) và $(u_j, v_j) \iff (\text{có } m \text{ cạnh nối } u_i \text{ với } u_j, n \text{ cạnh nối } v_i \text{ với } v_j) \wedge (k = m \cdot n).$



Hình 3: Tích tensor $P_2 \cdot C_3$

Định nghĩa 4.5 (tích strong). *Tích strong của G , kí hiệu $G = G_1 \circledast G_2$, được định nghĩa $G_1 \circledast G_2 = (G_1 \times G_2) \cup (G_1 \cdot G_2)$.*



Hình 4: Tích strong $P_2 \cdot C_3$