

CONSTRUCTION
MANAGEMENT

EDGE

Chương 7 Mô hình mạng lưới đường



Chương 7 Mô hình mạng lưới đường

- Bài toán tìm đường đi ngắn nhất - Phương pháp thế vị
- Bài toán đường dây loa
- Bài toán tìm luồng cực đại



Chương 7 Mô hình mạng lưới đường

BÀI TOÁN TÌM ĐƯỜNG ĐI NGẮN NHẤT - PHƯƠNG PHÁP THỂ VỊ

©2010 của Đỗ Thị Xuân Lan , GVC. Ths.

Bài toán tìm đường đi ngắn nhất

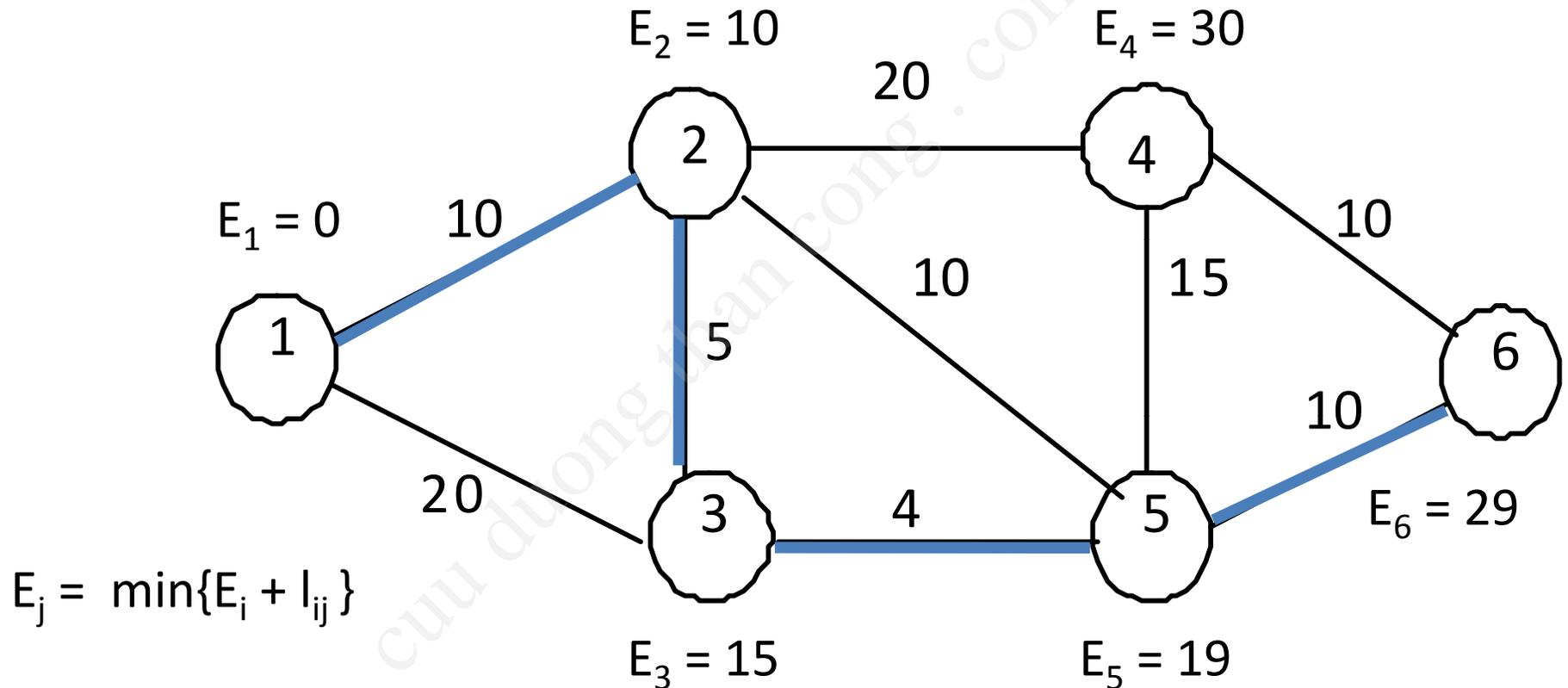
- **Ví dụ 7.1.** Mỗi ngày công ty xây dựng Vĩnh Thạnh cần phải vận chuyển vữa bê tông từ nhà máy sản xuất bê tông tươi Cửu Long đến các công trường xây dựng nằm rải rác trong thành phố. Hãy tìm đường đi ngắn nhất từ nhà máy sản xuất (nút 1) đến công trường xây dựng cao ốc văn phòng Vĩnh Cửu (nút 6). Sơ đồ mạng lưới đường giao thông như trong hình 7.1 với chiều dài các tuyến đường có đơn vị 100m.

Bài toán tìm đường đi ngắn nhất

Các bước để giải bài toán:

- Tìm nút gần nút xuất phát nhất, ghi giá trị khoảng cách đến nút này từ nút xuất phát
- Tiếp tục tìm nút tiếp theo gần nút xuất phát nhất, ghi khoảng cách ngắn nhất đến nút này từ nút xuất phát, giá trị này gọi là thế vị của nút.
- Tiếp tục lặp lại quá trình xác định thế vị của các nút/ Giá trị thế vị ghi ở nút cuối cùng chính là khoảng cách ngắn nhất từ nút xuất phát đến nút cuối.

Bài toán tìm đường đi ngắn nhất



Vậy đường đi ngắn nhất là 29 (100m) theo lộ trình 1-2-3-5-6



Chương 7 Mô hình mạng lưới đường

BÀI TOÁN ĐƯỜNG DÂY LOA

©2010 của Đỗ Thị Xuân Lan , GVC. Ths.

Bài toán đường dây loa

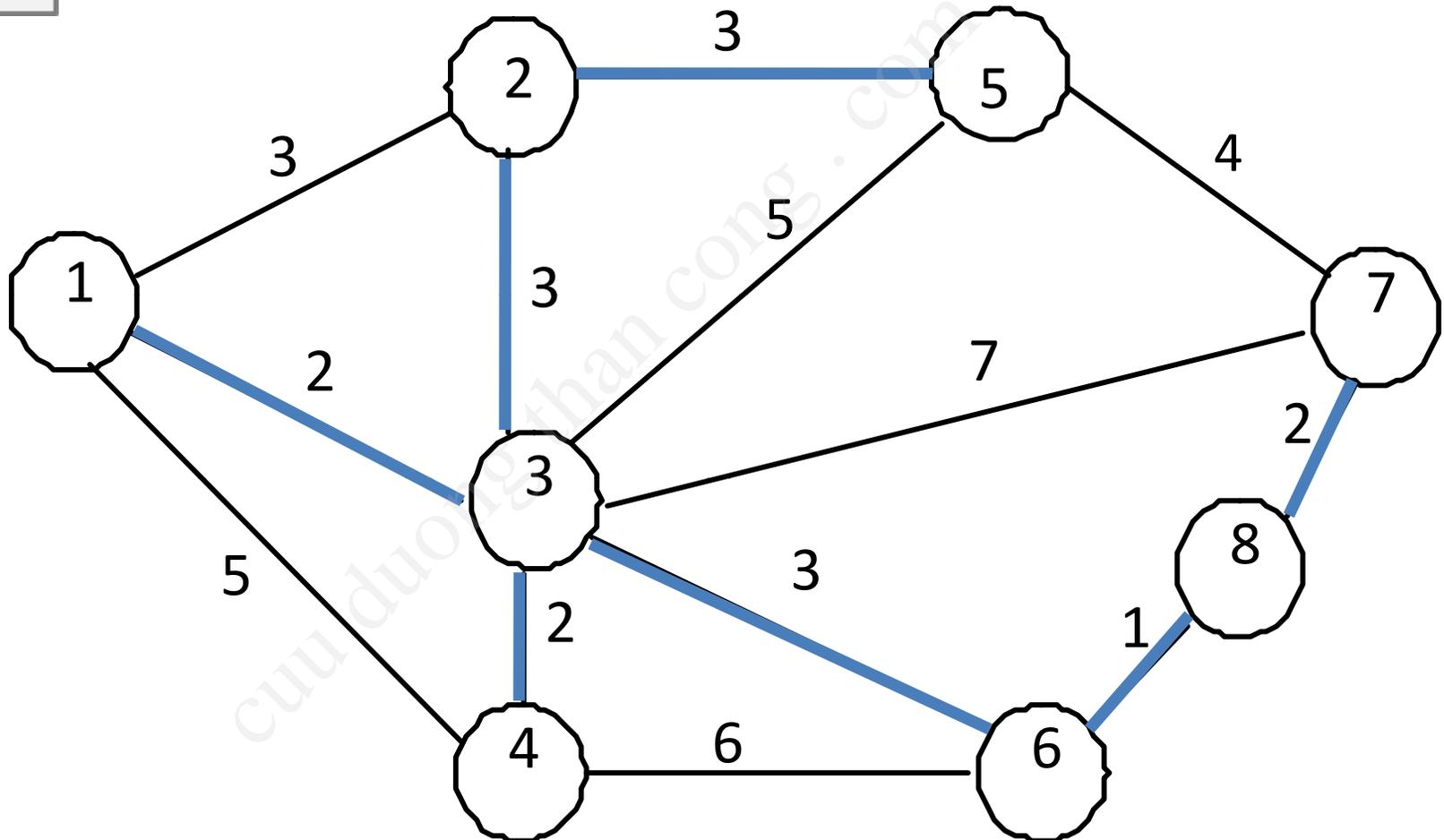
- **Ví dụ 7.2.** Công ty xây dựng Coxadu đang xây dựng một khu nhà ở cao cấp ở thành phố. Tìm hệ thống đường ống ngắn nhất nối liền các ngôi nhà nằm rải rác trong khu vực để cho chi phí xây dựng hệ thống đường ống thoát nước của khu nhà là rẻ nhất. Khoảng cách giữa các ngôi nhà (100m) được trình bày như trong hình.

Bài toán đường dây loa

Các bước để giải bài toán:

- Chọn một nút bất kỳ
- Nối liền nút đã chọn với một nút liền kề sao cho tổng khoảng cách nối liền giữa các nút là nhỏ nhất.
- Xem xét các nút đã được nối liền, tìm và nối những nút này với một nút liền kề gần nhất
- Lập lại bước 3 cho đến khi tất cả các nút đã được nối liền

Bài toán đường dây loa



Vậy các nút đã được nối liền với tổng chiều dài ngắn nhất là 16 (100m)

©2010 của Đỗ Thị Xuân Lan , GVC. Ths.



Chương 7 Mô hình mạng lưới đường

BÀI TOÁN TÌM LƯỒNG CỰC ĐẠI

©2010 của Đỗ Thị Xuân Lan , GVC. Ths.

Bài toán tìm luồng cực đại

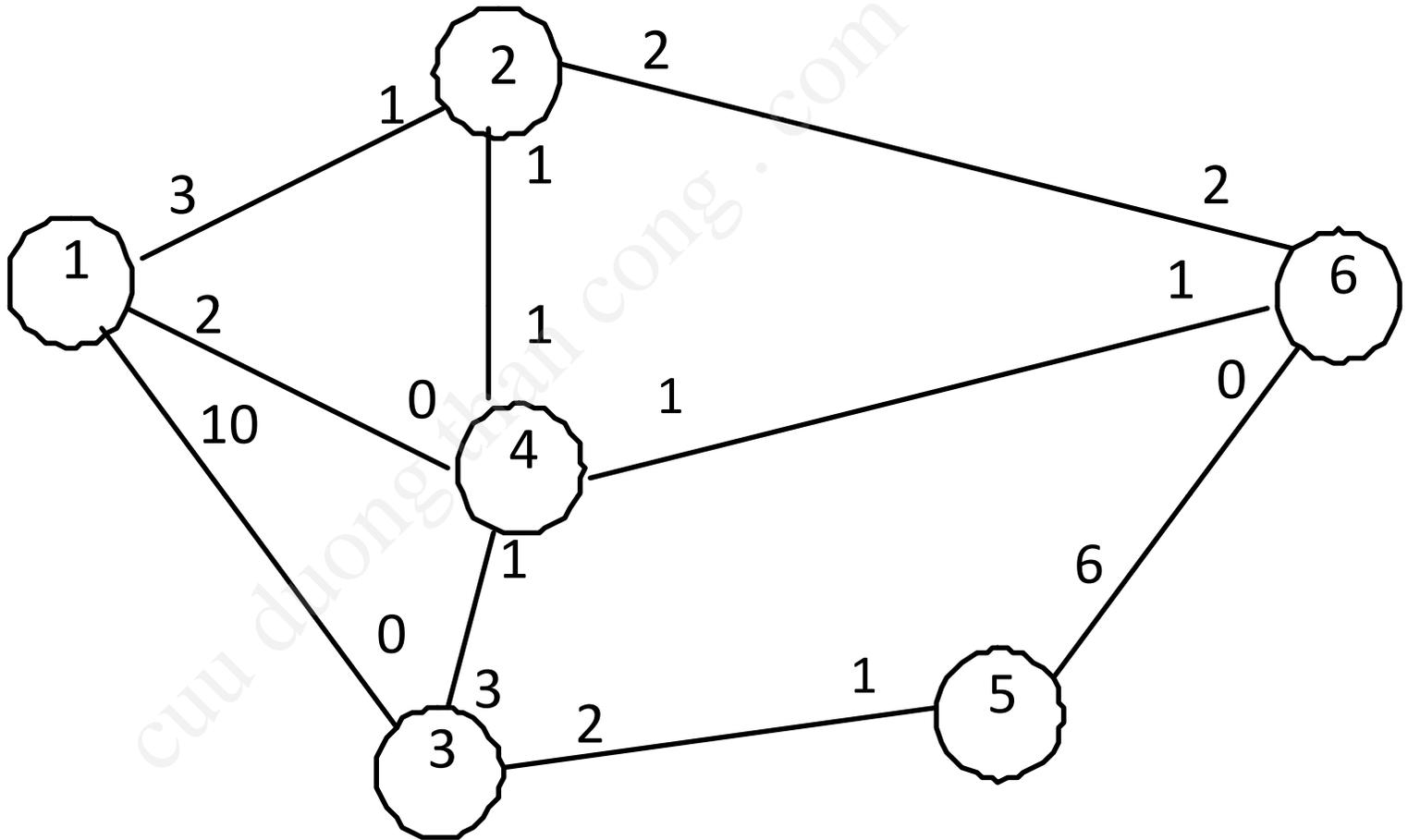
Ví dụ 7.3. Để xây dựng một dự án phát triển thành phố Hoa Hồng, công ty tư vấn thiết kế ABC cần xác định khối lượng xe máy tối đa có thể lưu thông trên đường từ phía tây sang phía đông của thành phố. Sơ đồ mạng lưới đường và số lượng xe (100 chiếc/giờ) có thể lưu thông trên các tuyến đường được trình bày như trong hình.

Bài toán tìm luồng cực đại

Các bước để giải bài toán:

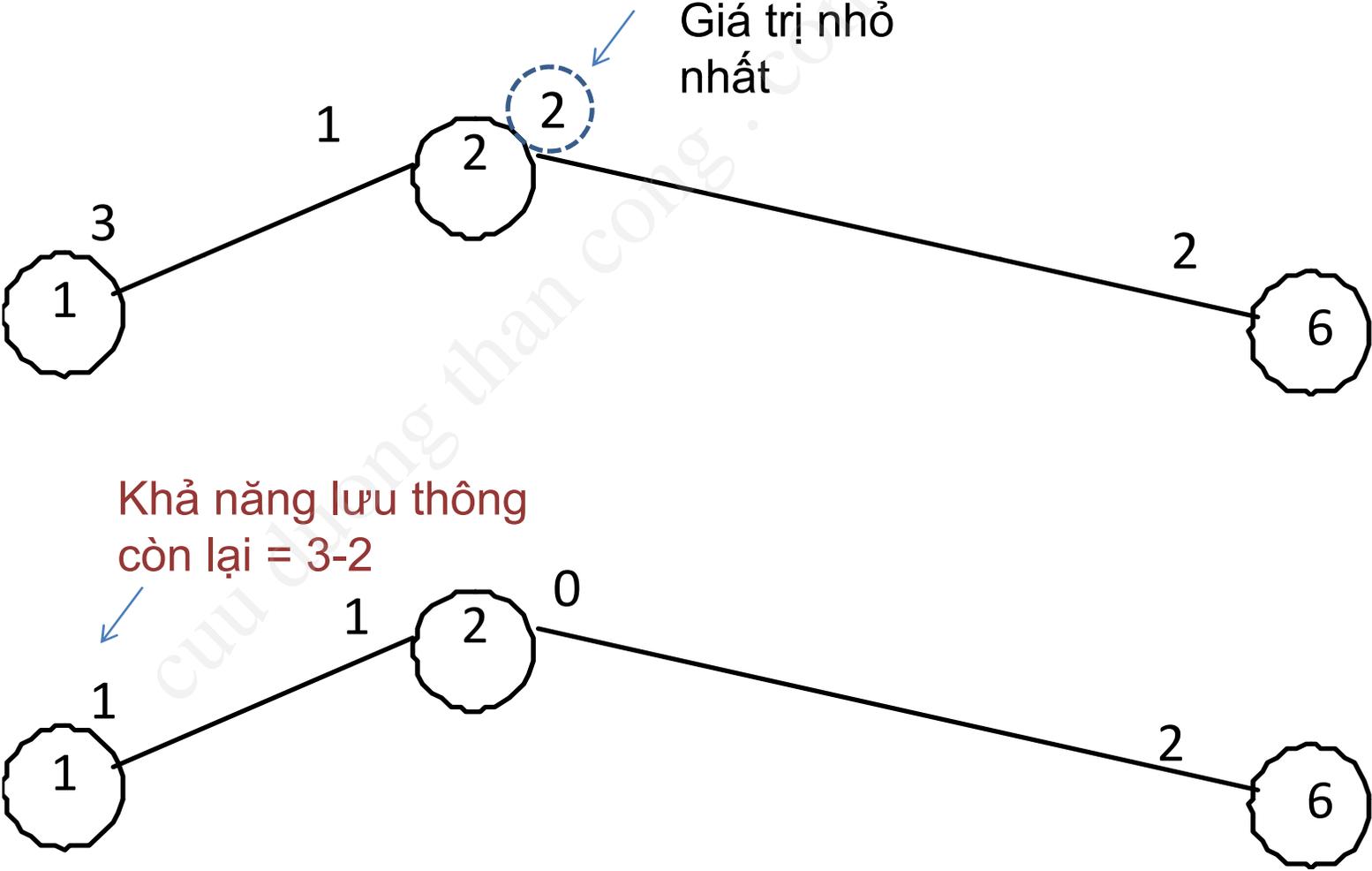
- Chọn một tuyến đường bất kỳ đi từ nút xuất phát đến nút cuối
- Tận dụng tối đa lưu lượng (khả năng lưu thông) trên tuyến đường đó
- Xác định lưu lượng còn lại trên từng đoạn đường
- Lập lại quá trình tính toán cho đến khi sử dụng hết lưu lượng trên tất cả tuyến đường đi từ nút xuất phát đến nút cuối cùng của mạng lưới đường

Bài toán tìm luồng cực đại

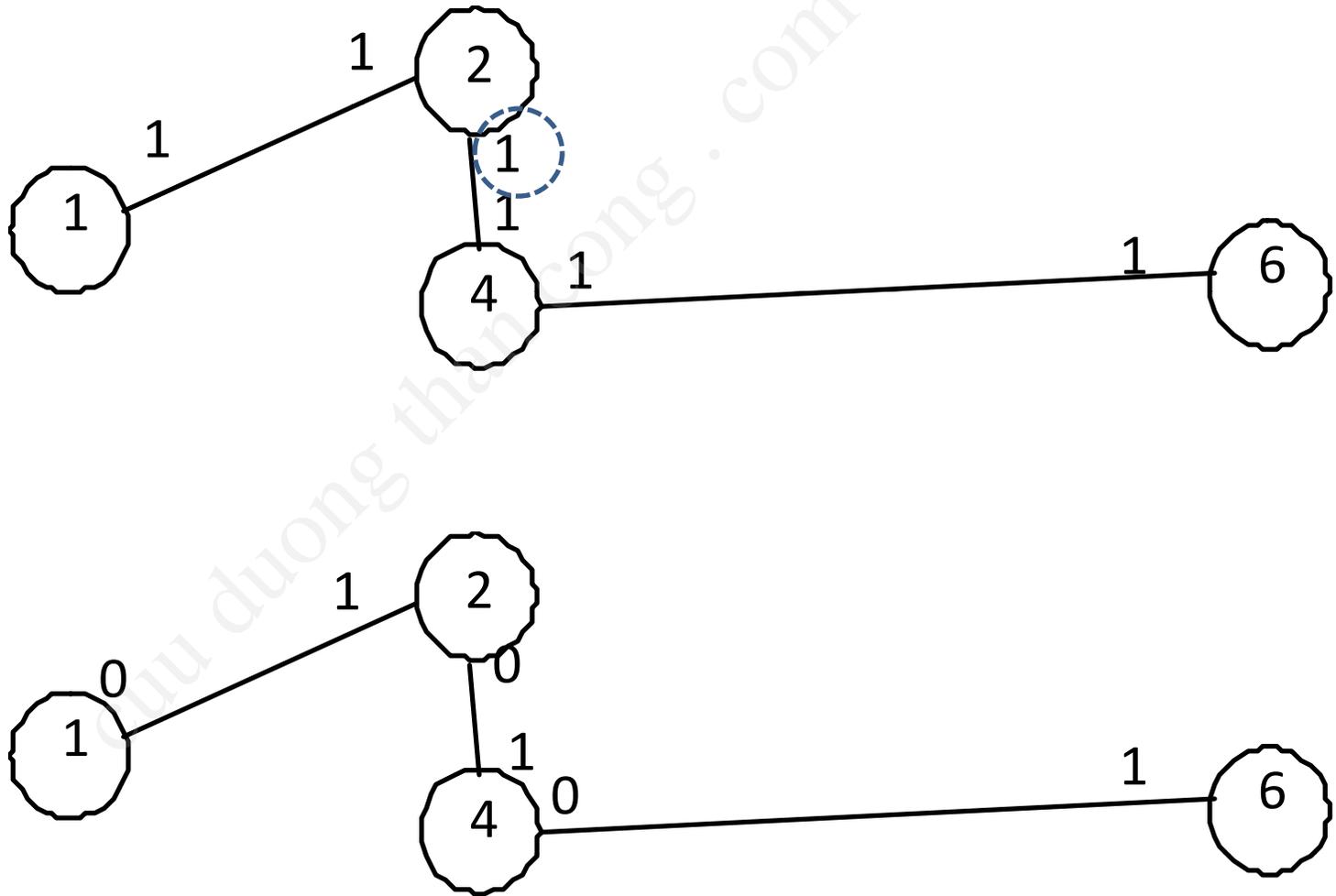


©2010 của Đỗ Thị Xuân Lan , GVC. Ths.

Bài toán tìm luồng cực đại

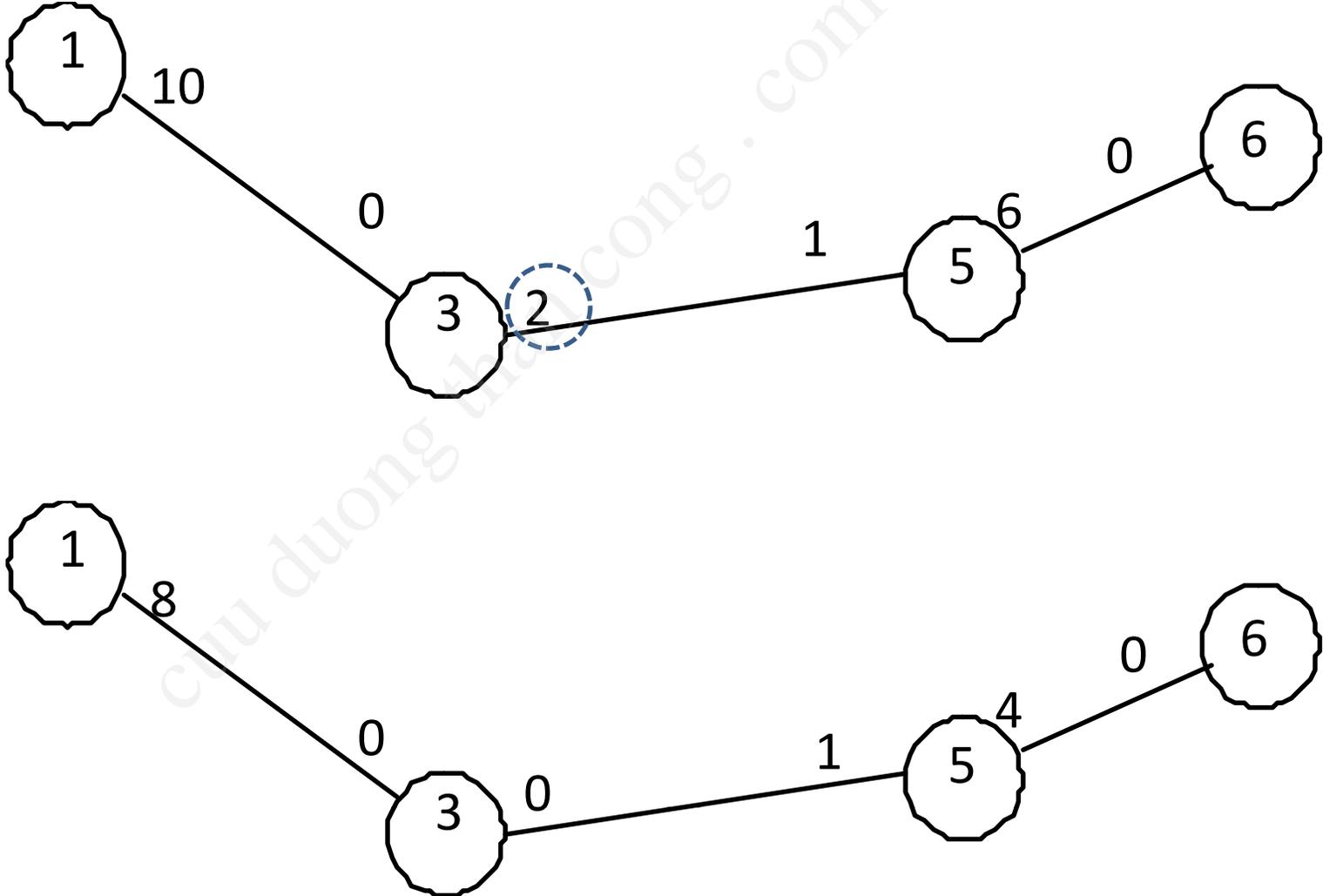


Bài toán tìm luồng cực đại



©2010 của Đỗ Thị Xuân Lan , GVC. Ths.

Bài toán tìm luồng cực đại



©2010 của Đỗ Thị Xuân Lan , GVC. Ths.